

INTELIGÊNCIA GEOESPACIAL:

Seu impacto e contribuições nos modelos de gestão policial

Dissertação orientada por
Professor Doutor Roberto Henriques
Co-orientador: Mestre Franco Perazzoni

Abril de 2015

AGRADECIMENTOS

A Deus, por tudo.

Ao Professor Doutor Roberto Henriques, por nos orientar e apoiar nesta empreitada.

À minha esposa pelo apoio incondicional e pelo amor.

À minha filha, maior benção da minha vida.

Ao Excelentíssimo Senhor Diretor de Investigação e Combate ao Crime Organizado da Polícia Federal, Dr. Oslain Campos Santana, pelo apoio e entusiasmo na modernização da gestão policial.

Aos colegas da Polícia Federal pelo trabalho desenvolvido, bem como pela disponibilização das informações solicitadas.

Aos meus pais, por terem permitido todas as caminhadas da minha vida.

Aos professores e demais colaboradores do IMS/NOVA pela disponibilidade e paciência ao longo de todo o curso.

INTELIGÊNCIA GEOESPACIAL:

Seu impacto e contribuições nos modelos de gestão policial

RESUMO

Um dos mais graves problemas que se apresentam ao poder público em nossos dias é a manutenção da segurança pública, em especial, graças às mudanças sociais ocorridas após os anos 60 do século passado. Para fazer frente aos novos desafios, houve necessidade de uma mudança de paradigmas nos modelos de gestão policial. O policiamento era caracterizado por patrulhas dispostas de forma aleatória e de forma reativa, atendendo às ocorrências. Contudo, tal forma de atuar não respondia mais às necessidades das comunidades. Era necessário que a polícia se tornasse mais proativa, e dispusesse seus meios de uma forma mais eficiente. Paralelamente aos fenômenos anteriormente comentados, o mundo conheceu um rápido desenvolvimento das tecnologias de informação como um todo. Estes novos sistemas permitiram o desenvolvimento de uma nova capacidade de processamento de informações dos mais diversos tipos, numéricas, de texto, figuras e de localização. Este último tipo de dado, em razão de sua relevância levou a criação dos sistemas de Informação Geográfica (SIG), os quais permitiram um aprofundamento da análise espacial de fenômenos de interesse. Com o avançar das tecnologias disponíveis, foram possíveis análises cada vez mais complexas dos dados, sendo necessária a possibilidade de fusão entre dados de diversas fontes e tipos, incluindo o dado espacial. Este novo tipo de análise, unindo dados geoespaciais com diversos outros tipos de informações deu origem a uma nova modalidade de inteligência: a Geointeligência. Desta forma, tendo em vista que o crime é, por sua própria natureza, um evento espacialmente localizado, é natural que houvesse uma aproximação entre as necessidades de novos modelos de gestão policial, fundamentados principalmente em dados objetivamente analisados e na Geointeligência. Dessa aproximação surgiram diversos modelos de negócios de gestão de policiamento, dentre os quais se destacam o policiamento orientado ao problema (POP) e o policiamento orientado pela inteligência (ILP). Assim, o principal objetivo dessa dissertação é verificar como seu deu tal impacto, bem como, através de exemplos, demonstrar a aplicação prática da Geointeligência em modelos de gestão de policiamento.

GEOSPATIAL INTELLIGENCE

Impacts e contributions in Models of Policing Management

ABSTRACT

Nowadays, one of the biggest problems that governments have is how to maintain public safety, especially because of the social changes that has taken place since the 60's of the last century. To face these news challenges, police officers had to change paradigms in police management models. Policing was characterized by random patrols and by using reactive tactics, answering just the calls. Nonetheless, this way of acting did not was able to answering the needs of community. It was necessary that police became more proactive and that employed the available resources in a more effective way. Meanwhile, the world knew the information technology revolution. These new systems allowed a huge development in our capacity to process different types of information as numeric, text and location data. This last kind of data, because of its relevance, lead to the development of Geographic Information Systems (GIS) which allowed an enhancing in the capacity to analyze spatial aspects on any phenomenon. As the technology advanced, new analyses that are more complex were needed, which create a demand to allow the fusion between data from different sources and of any kind, including spatial data. This new kind of analysis, gathering spatial information and other kinds of data, gave birth to another type of intelligence: Geointelligence. As crime has a spatial component too relevant, it was natural that Geointelligence and policing models were put to work together, especially because these new models were based in analyzed data, including spatial one. Then, this union developed many different models of policing, such as Problem-oriented Policing (POP) and Intelligence-led Policing (ILP). Therefore, the first goal of this paper is to verify how such impact took place and to show how Geointelligence can be applied on daily basis to solve real problems using for this practical examples.

PALAVRAS-CHAVE

Polícia

Modelos de Gestão de Policiamento

Policiamento orientado pela Inteligência

Policiamento Orientado ao Problema

Geointeligência

Sistemas de Informação Geográfica

KEYWORDS

Police

Models of Policing

Problem-oriented Policing

Intelligence-led Policing

Geointelligence

Geographical Information Systems

ACRÓNIMOS

CPB - Código Penal Brasileiro

CIG - Ciência de Informação Geográfica

CPPB - Código de Processo Penal Brasileiro

CF/88 - Constituição da República Federativa do Brasil de 1988

DELEMAPH - Delegacia de Repressão a Crimes contra Meio Ambiente e Patrimônio Histórico

DETER – Sistema de Detecção do Desmatamento em Tempo Real

DICOR – Diretoria de Investigação e Combate ao crime organizado

DMAPH - Divisão de Repressão a Crimes contra o Meio Ambiente e Patrimônio Histórico

DOF – Documento de Origem Florestal

DPAT – Divisão de Repressão aos crimes contra o Patrimônio

DPF - Departamento de Polícia Federal

GAGeo – Grupo de Análise Geoespacial

GEOINT - Geointeligência

GPS - Global Positioning System

IBAMA - Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais e Meio Ambiente

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ILP – Policiamento Orientado pela Inteligência (*Intelligence Led Policing*)

IMINT – Inteligência de Imagens (*Image Intelligence*)

PC - Polícia Civil

PEF - Plano de Exploração Florestal

PF - Polícia Federal

PMF - Plano de Manejo Florestal

PM – Polícia Militar

POP – Policiamento Orientado ao Problema

SIG - Sistemas de informações Geográficas

SR/RR – Superintendência Regional da Polícia Federal em Roraima

TI - Terra Indígena

UC - Unidade de Conservação

ÍNDICE DO TEXTO	
AGRADECIMENTOS	iii
RESUMO.....	iv
ABSTRACT.....	v
PALAVRAS-CHAVE	vi
KEYWORDS.....	vi
ACRÓNIMOS	vii
ÍNDICE DE TABELAS.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
1. INTRODUÇÃO.....	1
2 A ATIVIDADE DE INTELIGÊNCIA POLICIAL E A CIÊNCIA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS	4
2.1. ATIVIDADE DE INTELIGÊNCIA	5
2.1.1 Conceito de atividade de inteligência	5
2.1.2 Ramos da inteligência	6
2.1.3 Categorias de Inteligência	7
2.1.4 Fontes de Inteligência	8
2.1.5 Inteligência Policial: Níveis de Atuação.....	9
2.2. A INTELIGÊNCIA NA POLÍCIA FEDERAL BRASILEIRA	11
2.3. CONCEITO DE CIÊNCIA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS	14
2.3.1 Ciência de Informações Geográficas (CIG) e Sistemas de Informação Geográfica (SIG).....	14
2.3.2 Atividades desenvolvidas pela CIG.....	16
2.4. POSSIBILIDADES DE EMPREGO DAS TÉCNICAS DE CIG NA ATIVIDADE DE INTELIGÊNCIA	16
2.4.1 O uso da CIG como suporte ao processo decisório	17
2.4.2. A Inteligência de imagens	18
2.5. A INTELIGÊNCIA GEOESPACIAL (GEOINT)	19
2.6. INTELIGÊNCIA GEOESPACIAL E SUA RELAÇÃO COM A INTELIGÊNCIA POLICIAL	21
2.6.1. Relação entre Crime e o Espaço	21
2.6.2. Geointeligência e Policiamento	23
3. MODELOS DE GESTÃO DE POLICIAMENTO	25
3.1. RELAÇÃO ENTRE AS ABORDAGENS DE POLICIAMENTO E A INTELIGÊNCIA POLICIAL.....	26
3.2. POLICIAMENTO COMUNITÁRIO.....	29
3.3. POLICIAMENTO ORIENTADO AO PROBLEMA	31
3.4. COMPSTAT	35
3.5. POLICIAMENTO ORIENTADO PELA INTELIGÊNCIA	37

3.6. POLICIAMENTO PREDITIVO	42
4. GEOINTELIGÊNCIA E POLICIAMENTO ORIENTADO AO PROBLEMA	44
4.1. IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA	45
4.2. ANÁLISE DAS CAUSAS FUNDAMENTAIS	47
4.2.1 <i>Análise Espacial.....</i>	48
4.2.2 <i>Análise Temporal</i>	56
4.2.3 <i>Determinação das Causas Fundamentais.....</i>	58
4.3. RESPOSTA	59
4.3.1. <i>Resposta do Policiamento Ostensivo</i>	60
4.3.2. <i>Resposta da Polícia Judiciária: Uso da Inteligência no nível operacional com técnicas de policiamento preditivo.....</i>	60
4.4. AVALIAÇÃO	65
5. GEOINTELIGÊNCIA E POLICIAMENTO ORIENTADO PELA INTELIGÊNCIA	67
5.1. ESTUDO DE CASO 1: DELIMITAÇÃO DE REGIÕES PRIORITÁRIAS PARA AÇÕES DE REPRESSÃO AOS CRIMES AMBIENTAIS	67
5.2. ESTUDO DE CASO 2: APLICAÇÃO DO POLICIAMENTO ORIENTADO PELA INTELIGÊNCIA NO NÍVEL OPERACIONAL.....	74
5.3. ESTUDO DE CASO 3: APLICAÇÃO DO POLICIAMENTO ORIENTADO PELO INTELIGÊNCIA EM ROUBOS AOS CORREIOS	81
5.4. SUGESTÕES DE ANÁLISE PREDITIVA.....	83
CONCLUSÃO.....	88
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	90
ANEXOS	96
Anexo I – Figura 3 – Organograma da Polícia Federal.	96
Anexo II – Figura 4 – Organograma da DICOR	97
Anexo III – Figura 11 – Roubos de Veículos AISP 4 e 6 - Ano de 2013.....	98
Anexo IV – Figura 12 - Elipses de desvio padrão de Roubos de Veículos no ano de 2013 e nos meses de janeiro a julho	99
Anexo IV – Figura 13 – Mapa de risco – Roubo de Veículos dados de 2013.....	100
Anexo VI – Figura 14 – Mapas de risco – Roubo de Veículos dados de Janeiro de 2013	101
Anexo VII – Figura 14 – Mapas de risco – Roubo de Veículos dados de Fevereiro de 2013	102
Anexo VIII – Figura 15 – Mapas de risco – Roubo de Veículos dados de Março de 2013	103
Anexo IX – Figura 15 – Mapas de risco – Roubo de Veículos dados de Abril de 2013	104

Anexo X – Figura 16 – Mapas de risco – Roubo de Veículos dados de Maio de 2013	105
Anexo XI – Figura 16 – Mapas de risco – Roubo de Veículos dados de Junho de 2013	106
Anexo XII – Figura 21 – Mapas com resultado de aplicação de algoritmos de clusterização incluindo o horário do crime com Algoritmo GEOSOM.	107
Anexo XIII – Figura 21 – Mapas com resultado de aplicação de algoritmos de clusterização incluindo o horário do crime com Algoritmo STAC.	108
Anexo XIV – Figura 22 – Mapas com resultado de aplicação de algoritmos STAC sem o horário do crime.	109
Anexo XV – Figura 24 – Investigações ambientais por SR. Fonte: GAGEO 2013.	110
Anexo XVI - Figura 25 – Comparativo entre investigações de meio ambiente e o total de inquéritos.....	111
Anexo XVII - Figura 26 – Comparativo de desvio padrão de inquéritos ambientais pelo total.	112
Anexo XVIII - Figura 27 – Crimes contra aflora com realce na Amazônia Legal... ..	113
Anexo XIX - Figura 28 – “Hotspots” de desmatamento na Amazônia Legal em 2012.	114
Anexo XX - Figura 31 – - Imagem de satélite datada de 29/11/2010 que mostra a área do projeto de exploração florestal do empreendimento denominado Fazenda 1.....	115
Anexo XXI - Figura 32 – - Imagem de satélite datada de 17/09/2009 que mostra a área do projeto de exploração florestal do empreendimento denominado Fazenda 2.	116
Anexo XXII- Figura 33 – Imagem de satélite datada de 25/10/2012 que mostra as áreas dos projetos de exploração florestal dos empreendimentos denominados Fazenda 4 e Fazenda 5.	117
Anexo XXIII- Figura 34 – Gráfico Comparativo de Ocorrências por ECT.	118
Anexo XXIV- Figura 38 – Mapa de Risco de Terreno de Crimes contra o Patrimônio contra Agências dos Correios no Piauí.	119

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Comparação entre fontes de inteligência. Fonte: Gonçalves, 2010.....	9
Tabela 2 – Plano de ação. Fonte: Porto, 2005	35
Tabela 3 – Comparativo entre técnicas de análise convencionais e preditivas. Fonte: (Perry, et al. 2013).	43
Tabela 4 – Matriz GUT. Fonte: Porto, 2005.....	47
Tabela 5– Dados utilizados. Fonte: Silva 2014.	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1– Organograma da Polícia Federal brasileira. Fonte: www. dpf.gov.br . Anexo I.....	12
Figura 2– Organograma da DICOR. Fonte: www. dpf.gov.br . Anexo II.....	13
Figura 3: Os SIG unindo os três elementos da GEOINT. Fonte: Mellion 2008.....	21
Figura 4: Mapa de Guerry em seu “Ensaio”: Crimes contra a propriedade na França. Fonte: Wikipedia.....	22
Figura 5: Ciclo de Produção do Conhecimento. Fonte: Turner, 2006.	28
Figura 6 – Ciclo IARA.....	32
Figura 7 - Triângulo de Análise do Problema. Fonte: Porto 2005.....	33
Figura 8 – Diagrama de Causa e Efeitos Fonte: Porto, 2005.....	34
Figura 9 – Modelo 3-i. Fonte: Ratcliffe 2003.	40
Figura 10 – Área objeto de estudo. Fonte: Silva 2014.....	50
Figura 11– Roubos de Veículos AISP 4 e 6 - Ano de 2013 (Anexo I).....	51
Figura 12 – Elipses de desvio padrão de Roubos de Veículos no ano de 2013 e nos meses de janeiro a julho (Anexo II).....	52
Figura 13 – Mapa de risco – Roubo de Veículos dados de 2013 (Anexo III)	54
Figura 14 – Mapas de risco – Roubo de Veículos dados de Janeiro e Fevereiro de 2013 (Anexos IV e V).....	55
Figura 15 – Mapas de risco – Roubo de Veículos dados de Março e Abril de 2013 (Anexo VI e VII).....	55
Figura 16– Mapa de risco – Roubo de Veículos dados de Maio e Junho de 2013 (Anexos VII e IX).....	56
Figura 17- Gráfico de distribuição roubo de veículos por mês – Janeiro a Dezembro	57
Figura 18 - Gráfico de distribuição roubo de Veículos por hora.....	57
Figura 19- Gráfico de distribuição Roubo de veículos por dia da semana – Domingo a segunda	57
Figura 20– Diagrama de causa e efeito. Fonte: Adaptado de Porto, 2005.	58
Figura 21– Mapas com resultado de aplicação de algoritmos de clusterização incluindo o horário do crime. (Anexos X e XI).....	63
Figura 22 – Mapas com resultado de aplicação de algoritmos STAC sem o horário do crime. (Anexo XII)	64
Figura 23 – Comparativo entre os anos de 2013 e 2014 de roubos de veículos nas AISP 4 e 6. Fonte: ISP/SSP/RJ	66
Figura 24– Investigações DMAPH por estado em 2012. Fonte: GAGEO 2013. Anexo XV.....	69
Figura 25 – Comparativo entre investigações de meio ambiente e o total de inquéritos. Fonte: GAGEO 2013. Anexo XVI	70
Figura 26– Comparativo de desvio padrão de inquéritos ambientais pelo total. Fonte: GAGEO 2013. Anexo XVII	71
Figura 27 – Crimes contra aflora com realce na Amazônia Legal. Fonte: GAGEO 2013. Anexo XIX.....	72
Figura 28– “Hot spots” de desmatamento na Amazônia Lega em 2012l. Fonte: GAGEO 2013. Anexo XIX.....	73
Figura 29 – Localização do estado de Roraima. Fonte:.....	75
Figura 30 – <i>Modus Operandi</i> da extração ilegal de madeira na região amazônica. Fonte: (Inquérito Policial 240/2014-4/SR/DPF/RR)	76

Figura 31 - Imagem de satélite datada de 29/11/2010 que mostra a área do projeto de exploração florestal do empreendimento denominado Fazenda Buriti. Anexo XX...	78
Figura 32 - Imagem de satélite datada de 17/09/2009 que mostra a área do projeto de exploração florestal do empreendimento denominado Fazenda Gaivota. Fonte: (Inquérito Policial 240/2014-4/SR/DPF/RR). Anexo XXI.....	78
Figura 33- Imagem de satélite datada de 25/10/2012 que mostra as áreas dos projetos de exploração florestal dos empreendimentos denominados Fazenda Guimarães e Fazenda Rancho Chaparral. Fonte: (Inquérito Policial 240/2014-4/SR/DPF/RR). Anexo XXII.	79
Figura 34– Gráfico comparativo de ocorrências por ECT. Fonte: DPAT/DICOR/DPF. Anexo XXIII.....	82
Figura 35– Análise geoespacial dos locais de ocorrência e da residência do Suspeito. Fonte: DPAT/DICOR/DPF.....	83
Figura 36– Gráfico comparativo de ocorrências por ECT. Fonte: (Silva Junior 2014).	83
Figura 37- Detecção de alteração de vegetação com uso de classificação automática. (Fonte:Dittmar, 2013).	85
Figura 38– Mapa de Risco de Terreno de Crimes contra o Patrimônio contra Agências dos Correios no Piauí. Fonte: Silva, 2015. Anexo: XXIV.....	87

1. INTRODUÇÃO

A segurança pública é, hoje, considerada um dos grandes desafios de qualquer governante. As mudanças sociais ocorridas nas últimas décadas do século XX, aceleradas a partir dos anos 70, expuseram instituições policiais que não estavam preparadas para enfrentar os desafios de seu tempo. A gestão policial ainda era feita, basicamente, como no início do século passado, através da distribuição aleatória de patrulhas, talvez com o único incremento de que parte destas unidades passaram a se deslocar de forma motorizada. A ação policial caracterizava-se, então, por ser meramente reativa.

Além disso, até mesmo por sua incapacidade de entender e enfrentar a nova realidade social, as polícias foram perdendo a legitimidade e o apoio da população a qual deveria servir, o que gerou um círculo vicioso de aumento de ineficiência, que somente agravava essa situação, já complexa.

Tal fenômeno ocorreu em grande parte do mundo, inclusive no Brasil. Aqui tal problema foi ainda agravado, já que, recém saído de um estado de exceção, o Estado brasileiro tem ainda dificuldade em encontrar o exato equilíbrio entre os direitos individuais e o direito coletivo à segurança pública.

Essa crise da segurança pública tem gerado inúmeros debates, discussões e estudos, inclusive na grande mídia, no Brasil e no mundo, na busca de formas de tornar o trabalho policial mais eficiente, ao mesmo tempo em que se respeite os direitos individuais.

E, no Brasil, parece haver um consenso de que uma das soluções para o problema brasileiro da segurança pública é fortalecer o trabalho de inteligência das polícias. Contudo, em raríssimas ocasiões, se especifica como deveria ocorrer tal trabalho de inteligência policial. E esta é uma das perguntas centrais que este trabalho buscará responder, ou seja, como deveria trabalhar a inteligência policial para que as polícias se tornem mais eficientes.

Em que pese a carência de literatura em língua portuguesa, há vasta bibliografia voltada a este estudo especialmente em inglês, a qual servirá de base a esta investigação.

Outro fator a se considerar na busca por mais eficiência no trabalho policial é a

verdadeira revolução caracterizada pelo desenvolvimento da tecnologia da informação como um todo e, em particular dos sistemas de informação geográfica (SIG), que impactaram de forma considerável na forma de gestão não só de órgãos públicos, mas também das empresas privadas.

Em relação à atividade de inteligência, o impacto do desenvolvimento dos SIG foi, ainda, mais significativo do que em outras áreas, já que o componente espacial foi, desde sempre, um dos mais relevantes fatores para este tipo de análise. Tamanha foi essa relevância que levou ao surgimento de uma nova especialidade, denominada geointeligência.

No tocante à inteligência policial, uma vez que o crime é um fenômeno em que o local de sua ocorrência possui extrema relevância para seu estudo (Dantas e Ferro Junior 2008), o desenvolvimento da geointeligência permitiu o desenvolvimento de novas formas de gestão, novos modelos de negócios, que ao serem implantados possibilitaram a mudança do paradigma do trabalho policial, outrora reativa, para uma ação proativa (R. Boba 2009)

Tais modelos se caracterizam pelo uso da informação disponível para aperfeiçoar o processo decisório policial, tendo o componente espacial relevância central na aplicação de seus princípios, como será demonstrado.

Ao longo desse trabalho, buscar-se-á apresentar como este surgimento da geointeligência permitiu o desenvolvimento desses novos modelos de gestão, como o Policiamento Orientado ao Problema, o Policiamento Orientado pela Inteligência, o *Compstats* etc., e como tais modelos podem ser aplicados no dia a dia das agências policiais, usando como exemplos as Polícias do estado do Rio de Janeiro e a Polícia Federal brasileira. Em relação a essa última instituição, serão apresentados estudos de casos em que a aplicação da geointeligência foi essencial para o sucesso de investigações e, ainda, para tornar a alocação de recursos policiais mais eficiente.

Assim, neste capítulo 1, dar-se-á uma visão geral do presente trabalho, apresentando seus objetivos. Já no capítulo 2, buscar-se-á conceituar inteligência, inteligência policial, Ciência de Informações Geográficas, bem como estabelecer a relação entre ambos os conceitos apresentados para, por fim, definir Geointeligência. Já no capítulo 3, dissertar-se-á sobre os modelos de gestão de negócios de policiamento que forma profundamente impactados pelo desenvolvimento da Geointeligência. No capítulo de

número 4, demonstrar-se-á, a partir de dados reais, como se aplicaria a Geointeligência em uma força policial que adotasse o modelo de gestão denominado Policiamento Orientado ao Problema. Por fim, no capítulo 5, a partir de estudos de casos práticos, demonstrar-se-á como a Polícia Federal do Brasil vem aplicando a Geointeligência ao procurar adotar o modelo de gestão denominado Policiamento Orientado pela Inteligência.

Assim, espera-se contribuir para a ampliação do debate sobre segurança pública, com foco no desenvolvimento de uma polícia que exerça seu papel de forma mais eficiente e com maior transparência.

2 A ATIVIDADE DE INTELIGÊNCIA POLICIAL E A CIÊNCIA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS

Quase todas as questões humanas guardam relação com o espaço geográfico. Assim, a informação geográfica sempre foi uma grande preocupação, na maioria dos campos de atividade humana, inclusive nas ações de inteligência.

Diante da grande importância da informação geográfica, desde sempre a inteligência preocupou-se com ela, em especial na sua vertente de inteligência de imagens. Contudo, com o advento dos Sistemas de Informações Geográficas e da Ciência das Informações Geográficas, novas possibilidades surgiram, culminando em um novo campo de inteligência, a inteligência geoespacial, que tem sido empregada de forma no âmbito das polícias, especialmente associadas a novos modelos de gestão policial, como o policiamento orientado ao problema¹, o policiamento orientado pela inteligência² e o policiamento preditivo³, que tem como característica comum grande dependência das atividades de análise desenvolvidas pelos órgãos de inteligência policial.

Ressalte-se que, como se demonstrará ao longo deste trabalho, que muitas das premissas dos modelos de gestão policial acima mencionados, dentre outros, somente são possíveis a partir do desenvolvimento da tecnologia da informação como um todo, e, principalmente, dos Sistemas de Informação Geográfica em particular.

Procurar-se-á, ao longo deste capítulo, verificar o impacto do desenvolvimento da Ciência de Informações Geográficas na atividade de Inteligência (CIG), entendida esta como o ramo da atividade humana destinada a produção de conhecimentos, com o emprego de técnicas e metodologias próprias, com a finalidade de assessorar o processo decisório.

Para tanto, após inicialmente conceituar ambos os campos acima descritos, pesquisar-se-á o impacto do desenvolvimento da CIG na atividade de inteligência como um todo

¹ Modelo de gestão de negócios específico para polícias caracterizados pelo enfretamento das questões criminais e de desordem analisando-os detalhadamente na forma de problemas.

² Modelo de gestão de negócios caracterizado pelo emprego de análise criminal para subsidiar de decisões de emprego de meios, bem como por ter como foco os criminosos mais atuantes.

³ Prática de segurança pública utilizada em diversos países, e que consiste, basicamente, na indicação de futuras e prováveis cenas criminosas com base em análise de dados que são obtidos de diversas fontes

e na policial em particular, demonstrando a evolução que o emprego das técnicas específicas daquele primeiro ramo do conhecimento trouxe à produção de conhecimento de inteligência, permitindo que os documentos de inteligência pudessem agregar de forma mais eficiente também os dados espaciais.

Por óbvio, a Inteligência sempre teve como fonte e preocupação imagens e o posicionamento do objeto de estudo, já que sua preocupação primeira era a descoberta do dispositivo do inimigo no terreno.

Contudo, diante das novas possibilidades trazidas pela CIG, não bastava tão somente, como na clássica inteligência de imagens, saber onde se localizava tal objeto de interesse. Possibilitou-se aprofundar a dimensão espacial do conhecimento de inteligência, com o desenvolvimento de um novo ramo especializado de Inteligência, denominado Inteligência Geoespacial.

2.1. ATIVIDADE DE INTELIGÊNCIA

Antes de pesquisar o impacto do desenvolvimento da Ciência de Informações Geográficas na atividade de inteligência deve-se procurar conhecer alguns aspectos básicos referentes à atividade de Inteligência. Assim, neste item, procurar-se-á discorrer sobre o conceito de tal atividade, bem como seus ramos e fontes, dando-se ênfase àquela desenvolvida pelas forças policiais, objeto principal deste trabalho.

2.1.1 Conceito de atividade de inteligência

A mais importante das definições de inteligência é aquela proposta por Sherman Kent (Kent 1951). Tal conceito baseia-se na visão trina de inteligência, descrevendo-a como sendo, ao mesmo tempo, uma organização, um conhecimento e uma atividade.

Assim, segundo Kent, a inteligência seria ao mesmo tempo: *“Intelligence means knowledge. If it cannot be stretched to mean all knowledge, at least it means an amazing bulk and assortment of knowledge⁴. (...) Intelligence is an institution; it is a physical organization of living people which pursues the special kind of knowledge at*

⁴ “Inteligência significa conhecimento. Se não pode ser alongada para significar todo o conhecimento, ao menos, representa uma enorme variedade de conhecimentos. (Livre tradução)”

issue.⁵(...) the word intelligence is used not merely to designate the types of knowledge I have been discussing and the organizations to produce this knowledge, it is used as a synonym for the activity which the organization performs”.⁶

Já segundo Lowenthal “*intelligence is information that meets the stated or understood needs of policymakers and has been collected, refined and narrowed to meet those needs*”.⁷” (Lowenthal 2009).

Segundo Marco Cepick, “*inteligência é toda a informação coletada, organizada ou analisada para atender as demandas de um tomador de decisões*” (Cepick 2003).

No entanto, apesar da diversidade de definições existem algumas características comuns a todos. Tais características são indissociáveis da inteligência e representam sua própria essência. São elas: a finalidade na produção de conhecimentos para assessorar o processo decisório de uma organização e o emprego de uma metodologia própria (Gonçalves 2010).

Assim, pode-se definir inteligência como a atividade especializada, desenvolvida por determinado órgão com o objetivo de subsidiar o processo decisório de determinada instituição.

2.1.2 Ramos da inteligência

Os órgãos de inteligência não se limitam, contudo a somente produzir conhecimento. Seu foco também é a proteção do conhecimento produzido por sua organização.

Assim, separa-se a atividade de inteligência em dois ramos distintos: a inteligência, propriamente dita, que objetiva assessorar o processo decisório, através da produção de conhecimentos especializados e a contrainteligência, com a missão de proteger tal conhecimento de ações de terceiros.

Esta ação de proteção dá-se tanto pela implantação de medidas passivas, tais como

⁵ Inteligência é uma instituição, é uma organização de pessoas que tem na busca de um tipo especial de conhecimento sua tarefa. (Livre tradução)

⁶ Na linguagem corriqueira, a palavra inteligência é usada não somente para designar os tipos de conhecimento que venho discutindo, e as organizações que o produzem, mas é também usada como sinônimo para a atividade que esta organização realiza. (Livre tradução)

⁷ Inteligência é a informação que atende ao proposto ou entende as necessidades dos formuladores de políticas e foi coletada, refinada e ajustada para atender a estas necessidades. (Livre tradução)

políticas de segurança quanto pelas chamadas medidas ativas, como às destinadas a identificar a fonte de determinado “vazamento” (Gonçalves 2010) de informações.

Esta função é tão relevante que a definição da atividade de inteligência prevista na lei brasileira que criou o Sistema Brasileiro de Inteligência – SISBIN, lei 9.883/91, a prevê de forma expressa. Senão vejamos: “Art. 2º (...) § 3º Entende-se como contrainteligência a atividade que objetiva neutralizar a inteligência adversa.”

2.1.3 Categorias de Inteligência

Classifica-se a atividade de inteligência por categorias, tendo como base o destinatário do conhecimento produzido. Assim, a inteligência divide-se em (Gonçalves 2010):

- a) Inteligência Estratégica: tem como destinatário principal de seu produto o Presidente da República, como prevê de forma expressa a lei 9.883/91, em seu art. 1º. Preocupa-se com as questões de interesse nacional, de forma a subsidiar as ações estratégicas do governo.
- b) Inteligência Militar: destina-se a subsidiar o processo decisório dos comandantes militares, seja em tempo de paz ou de guerra. Em tempos de guerra, tem como principal preocupação identificar o dispositivo da tropa inimiga. Já na paz, dentre outras coisas, busca levantar hipóteses de emprego das Forças Armadas.
- c) Inteligência Financeira: Em razão do fenômeno do Crime Organizado e a consequente necessidade de combatê-lo em todas as frentes, especialmente através da repressão a lavagem de dinheiro, foi criada esta categoria de inteligência que congrega as ações destinadas a identificar e acompanhar movimentações financeira e de bens suspeitas, bem como de difundir estes conhecimentos aos órgãos de persecução penal (Policia e Ministério Público) e fiscal (Receita Federal).
- d) Inteligência Fiscal: Tem como foco subsidiar o processo decisório do órgão arrecadador, buscando identificar operações de sonegação ou que causem prejuízos aos cofres públicos, possibilitando não só medidas preventivas ou ainda a recuperação dos valores desviados.
- e) Inteligência Competitiva: A atividade de inteligência deixou de ser uma atividade estritamente estatal. Cada vez mais empresas, na busca de aumentar a eficiência de

suas decisões, bem como melhorar a proteção de seu patrimônio intelectual, tem recorrido aos métodos típicos dos órgãos de inteligência. Esta categoria é então denominada Inteligência Competitiva, já que destina-se a criar uma vantagem competitiva para seu usuário.

f) Inteligência Policial: “(...) é a atividade de produção e proteção de conhecimentos, exercida por órgão policial, por meio do uso de metodologia própria e de técnicas acessórias, com a finalidade de apoiar o processo decisório deste órgão, quando atuando no nível de assessoramento, ou ainda, de subsidiar a produção de provas penais, quando for necessário o emprego de suas técnicas e metodologias próprias, atuando, neste caso, no nível operacional.” (DPF 2011)

A inteligência policial possui uma característica que a distingue dos outros ramos de inteligência, segundo a Doutrina da Polícia Federal do Brasil (DPF 2011). É dividida em dois níveis de atuação, um estratégico, voltado ao assessoramento do processo decisório dos gestores policiais, e outro operacional, que tem como objetivo a produção de provas em investigação criminal, empregando-se a metodologia e as técnicas típicas da atividade de inteligência.

2.1.4 Fontes de Inteligência

Também se classifica a atividade de inteligência pelo tipo de fonte empregada, isto é pela forma de obtenção do dado a ser trabalhado. Para ilustrá-las, utilizar-se-á o quadro abaixo:

Meio de Reunião da informação	Vantagens	Desvantagens
IMINT	<ul style="list-style-type: none">- Gráfica e objetivamente altamente confiável;- Recurso atraente e de fácil compreensão para os decisores;- Avaliação clara de certos alvos;- Pode ser feita à distância.	<ul style="list-style-type: none">- Às vezes demasiadamente gráfica;- Necessita de interpretação;- Muito estática, isto é, “congela o momento”;- Sujeita a problemas meteorológicos e engodos;- Alto custo.
SIGINT	<ul style="list-style-type: none">- Permite a dedução em termos de planos e intenções;- Grande volume de material;- Pode ser feita a distância.	<ul style="list-style-type: none">- Os sinais podem ser criptografados;- Excessivo volume de material, por vezes;- As comunicações podem estar silenciosas, usar linhas secretas ou

		mesmo serem escondidas em meio a vasto tráfego de informações; - Alto custo.
HUMINT	<ul style="list-style-type: none"> - Permite a dedução/acesso em termos de planos e intenções; - Relativamente barata; - Alcança alvos inacessíveis a meios técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Risco em termos de vidas e problemas políticos; - Necessita de mais tempo para acesso e validação da informação; - Problema com “iscas”, percepções erradas e agentes duplos.
MASINT	<ul style="list-style-type: none"> - Muito útil para temas como proliferação de armas de destruição em massa; - Pode ser feita à distância. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alto custo; - De difícil compreensão para maioria dos usuários; - Requer um grande esforço de processamento e avaliação.
COMINT	<ul style="list-style-type: none"> - Facilmente disponível; - De grande utilidade para começar qualquer reunião de dados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Muito volumosa; - Mais difícil de possibilitar inferências que as fontes não abertas.

Tabela 1- Comparação entre fontes de inteligência. Fonte: Gonçalves, 2010.

Da classificação acima, interessa de forma mais atenta aos fins deste estudo a Inteligência de Imagens (IMINT). Tem como foco principal o conhecimento produzido através da análise de imagens obtidas de sensores embarcados em aviões (fotografias aéreas, etc.), em veículos aéreos não tripulados (VANT), satélites, etc.

Tais fontes não são recentes, tendo sido imensamente empregadas na Segunda Guerra Mundial para a determinação do dispositivo do inimigo no terreno. Foi, ainda, uma fotografia aérea, obtida a partir de um avião que possibilitou aos americanos identificarem a instalação de mísseis russos em Cuba, no ano de 1962, o que provocou a Crise dos Mísseis naquele ano. Contudo, diante do avanço tecnológico atual, este tipo de fonte tem passado por agudas transformações, abandonando sua característica estática e se tornando cada vez mais dinâmica e importante.

2.1.5 Inteligência Policial: Níveis de Atuação

O conceito de inteligência policial anteriormente citado foi extraído da Doutrina de Inteligência Policial da Polícia Federal brasileira (PF) e tem como principal objetivo, além de delimitar o campo de atuação desta categoria especializada da atividade sob estudo, também explicitar os dois níveis de atuação da inteligência policial.

Tais níveis são de assessoramento, no qual a função da inteligência policial é

assessorar o processo decisório em qualquer nível, tático ou estratégico, ou operacional, quando a inteligência tem como função precípua subsidiar a produção da prova penal, em determinado caso concreto (DPF 2011).

Ressalte-se que na classificação apresentada acima é dada grande relevância ao emprego da inteligência na produção de prova penal. Tal fato deve-se a própria natureza do órgão que a elaborou, ou seja, a Polícia Federal, já que esta organização policial tem como função primordial a apuração de infrações penais em detrimento de bens serviços e interesses da União, isto é, do governo federal brasileiro, como destacado no texto constitucional. Em outras palavras, atua, de forma precípua, como Polícia Judiciária da União. Possui, ainda, outras funções, como polícia aeroportuária e de fronteiras, previstas também na Constituição brasileira, ou em leis esparsas, como o controle das empresas de segurança privada.

Destarte, é natural que, em razão do foco de tal organização na investigação criminal, esta atividade tenha destaque em seu conceito de inteligência policial. No decorrer do presente trabalho, será adotada tal classificação, embora esta não seja unânime, nem mesmo majoritária.

Contudo, devido à grande variedade organizacional das polícias pelo mundo, é natural que haja uma imensa variação nas atividades desenvolvidas pelos policiais da área de inteligência. E esta variedade impacta diretamente nas classificações dos níveis de atuação adotado por cada força.

Assim, como já se disse, adotar-se-á ao longo do presente trabalho a divisão utilizada na Polícia Federal brasileira, embora não se possa deixar de mencionar outras classificações utilizadas por um grande número de agências policiais.

Dentre os diversos níveis em que são classificadas as atividades de inteligência policial, além da já mencionada, destaca-se a divisão em nível estratégico, tático ou operacional. Esta é considerada a classificação tradicional e adotada pela maior parte dos órgãos de inteligência pelo mundo, policiais ou não (Ratcliffe 2011)

O nível estratégico objetiva promover o entendimento situacional e contribuir no estabelecimento de estratégias e políticas de mais longo prazo e com repercussão em toda a instituição. O tático tem como função dar suporte à área fim, em investigações e a outras áreas operacionais em casos específicos, de modo a possibilitar que as ações tomadas na solução do problema específico atendam os objetivos propostos. Já o

operacional tem como escopo dar suporte aos comandantes locais e regionais no planejamento de atividades que objetivam a redução da criminalidade e ainda na distribuição de recursos para a consecução de objetivos operacionais (Ratcliffe 2004).

Na classificação tradicional, o nível que concentra a maior parte das atividades de inteligência policial é o tático. Contudo, muitas vezes é utilizado, de forma incorreta, como sinônimo de suporte à atividade de investigação.

Uma das razões que levou a Polícia Federal a utilizar classificação própria foi justamente evitar tal incorreção, uma vez que, como já mencionado anteriormente, este órgão policial tem como função principal a realização de investigação criminal, tendo pouca ou nenhuma participação nas atividades de policiamento ostensivo e preventivo.

Desta forma, ao comparar-se a classificação da Polícia Federal com o modelo tradicional, percebe-se que as atividades desenvolvidas no nível denominado operacional pela PF são identificadas como pertencentes ao tático no modelo tradicional, sendo que as tarefas realizadas em todos os demais níveis, isto é, estratégico, operacional e mesmo tático não destinado ao suporte de investigações criminais, são identificadas como pertencentes ao nível de assessoramento, já que visam subsidiar o processo decisório nos diversos escalões da PF.

Ressalte-se que a adoção de classificação variando conforme o tamanho e a missão da organização policial, exatamente como fez a PF, é considerado adequado pela literatura sobre o assunto (Ratcliffe 2011). Mesmo agências que se utilizam do modelo tradicional, podem classificar de forma diversa a mesma atividade. Assim, uma análise estratégica realizada por uma polícia estadual seria, normalmente, um documento de interesse operacional para uma agência federal com responsabilidade em todo o território nacional.

2.2. A INTELIGÊNCIA NA POLÍCIA FEDERAL BRASILEIRA

A Polícia Federal do Brasil é um órgão policial, estruturado em carreira, previsto no art. 144, § 1º da Constituição brasileira, que tem, dentre outras funções, como atribuição investigar infrações penais em detrimento da União ou de seus interesses.

Para cumprir sua missão constitucional, é estruturada da seguinte maneira:

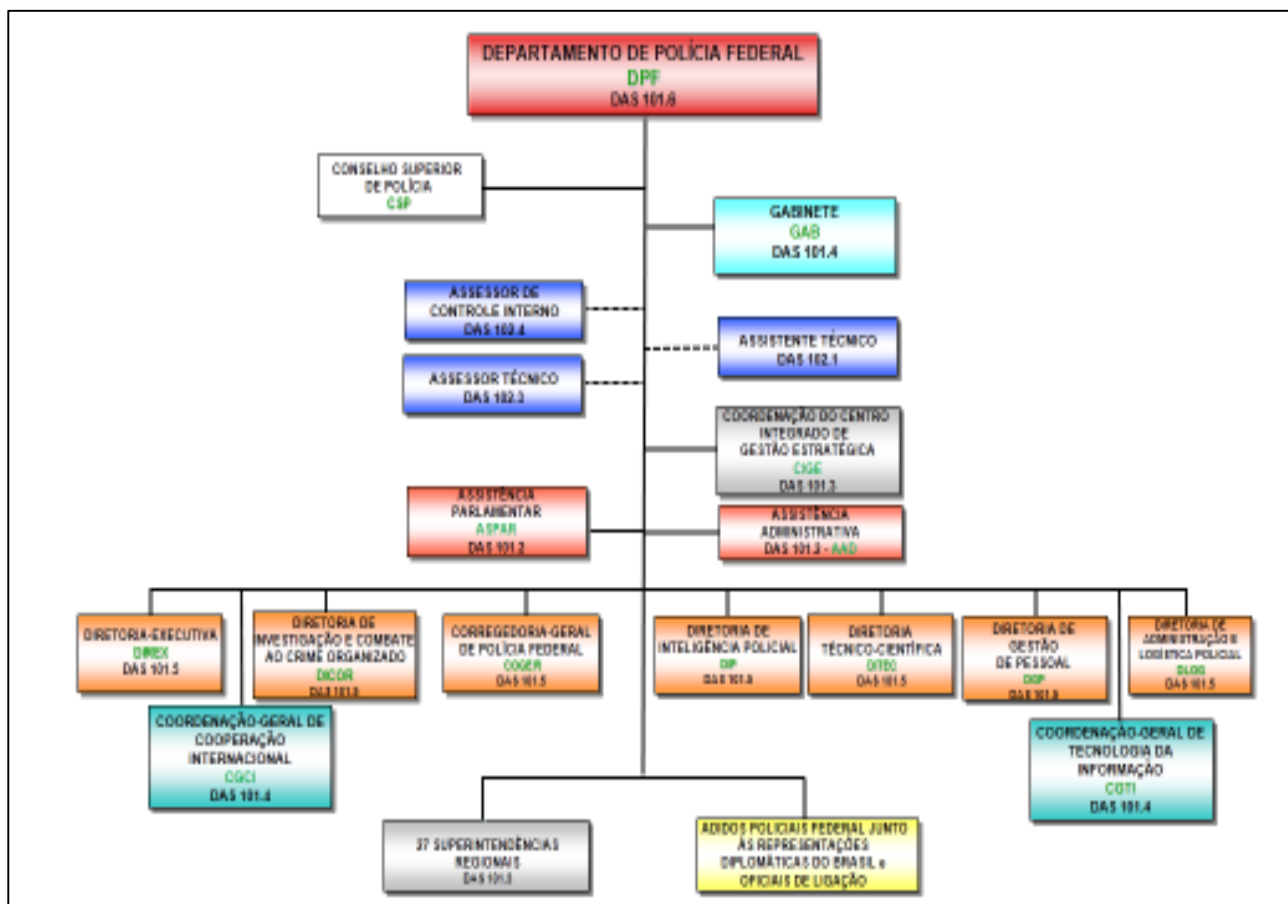


Figura 1– Organograma da Polícia Federal brasileira. Fonte: www.dpf.gov.br. Anexo I

Cada uma das diretorias é subdividida em diversas unidades (coordenações gerais, divisões, coordenações), denominada órgãos centrais, caracterizadas por especialização temática, que tem como missão estabelecer o elo entre os diretores e as unidades de execução, quais sejam as 27 Superintendências Regionais, uma em cada estado brasileiro, cada uma contando com um número diverso de delegacias distribuídas pelas unidades da federação, em um total de 102.

As atividades típicas de inteligência se desenvolvem, principalmente, nas Diretorias de Inteligência e de Combate ao Crime Organizado, sendo a primeira responsável pelo assessoramento estratégico do Diretor Geral, bem como pelas operações de contrainteligência, enquanto a segunda trabalha no nível de assessoramento para subsidiar suas decisões de disponibilização de meios e no nível operacional dando suporte às investigações policiais desenvolvidas pelas Superintendências Regionais.

A título exemplificativo, bem como em razão deste trabalho ter como objetivo a análise de projetos implantados no âmbito da Diretoria de Investigação e Combate ao Crime Organizado, em especial no capítulo 5, apresenta-se a seguir seu organograma:



Figura 2– Organograma da DICOR. Fonte: www.dpf.gov.br. Anexo II

Cada Coordenação-Geral pode, ainda, se subdividir em áreas ainda mais especializadas, principalmente se o tema for vasto e diverso.

Este é o caso da Coordenação-Geral de Polícia Fazendária, responsável por acompanhar cerca de 80% (oitenta por cento) das investigações em andamento no Brasil. Trata-se do órgão central com temática mais vasta, abrangendo desde os crimes cibernéticos às fraudes contra o patrimônio público, passando pelas infrações contra o sistema oficial de previdência.

É dentro desta Coordenação-Geral que se encontra a Divisão de Repressão a Crimes contra o Meio Ambiente e o Patrimônio Histórico (DMAPH), órgão central incumbido de acompanhar e coordenar as ações de repressão a estes tipos de delitos.

Já, por razões estruturais, algumas áreas temáticas subordinadas diretamente ao Diretor de Investigação de Combate ao Crime Organizado possuem *status* de divisão, como é o Caso da Divisão de Crimes contra o Patrimônio, responsável por coordenar as ações de repressão aos roubos e furtos contra órgãos da administração direta ou autarquias, fundações e empresas públicas do governo federal. Neste último caso, se enquadra a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, vítima de um dos casos apresentados. Compete aos órgãos centrais acima apresentados a coordenação das investigações em suas áreas temáticas.

Contudo, a execução de investigações, incluindo as denominadas operações especiais de polícia judiciária, isto é, ações policiais de maior envergadura, caracterizada pelo emprego de meios especiais de investigação, destinadas à repressão de organizações criminosas de alto poder lesivo, são de atribuição das unidades operacionais, isto é, das Superintendências Regionais da Polícia Federal (SR/DPF) que, como já mencionado, são 27, uma por estado da federação, cuja circunscrição, se confunde, de modo geral, com a extensão territorial do ente federativo.

2.3. CONCEITO DE CIÊNCIA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS

O conhecimento do espaço que o cerca sempre foi fundamental para o homem em todas as etapas de desenvolvimento da civilização. De fato, quase todos os eventos de maior relevância guardam estreita relação com o local onde se desenvolve. Por exemplo, o local de ocorrência de um crime é um fator fundamental na identificação de seus autores, pois sua análise pode indicar possíveis rotas de fuga, câmeras de vigilância que possam ter gravado o crime, dentre outros fatores relevantes.

Assim, a elaboração de croquis com os principais incidentes geográficos de uma determinada região, ou ainda a elaboração de mapas e o desenvolvimento de instrumento que possibilitassem determinar o posicionamento no globo foram etapas fundamentais no progresso humano.

Ocorre que, atualmente, com o desenvolvimento dos sistemas de informação, o aumento vertiginoso da capacidade de processamento, bem como com o desenvolvimento de novas ferramentas e técnicas de obtenção de dados geográficos, a atividade de representar a informação especial tem ganhado novos contornos. Deixou ser estática e de representar um único momento, ganhando a possibilidade de análises temporais e de ser baseada em informações obtidas de diversas fontes, coletadas em momentos diversos e que, agora, podem ser trabalhadas de forma simultânea.

Essa verdadeira revolução na forma de representar o espaço somente foi possível pelo desenvolvimento da Ciência de Informações Geográficas e pelos Sistemas de Informações geográficas.

2.3.1 Ciência de Informações Geográficas (CIG) e Sistemas de Informação

Geográfica (SIG)

O que representam, então, estes dois conceitos? Segundo o *National Center for Geographic Information and Analysis*⁸ (NCGIA): “*Geographic Information Science (GI Science) may be defined as the basic research field that seeks to redefine geographic concepts and their use in the context of geographic information systems (GIS). GI Science also examines the impacts of GIS on individuals and society, and the influences of society on GIS. GI Science re-examines some of the most fundamental themes in traditional spatially-oriented fields such as geography, cartography, and geodesy, while incorporating more recent developments in cognitive and information science. GI Science also overlaps with and draws from more specialized research fields such as computer science, statistics, mathematics, and psychology, and contributes to progress in those fields. It supports research in political science and anthropology, and draws on those fields in studies of geographic information and society.*”⁹ (NCGIA 2014).

Como se percebe da simples leitura do conceito acima, indissociável do conceito de CIG é a definição de Sistema de Informações Geográficas (SIG). Assim, “Sistema de Informação Geográfica é um sistema de informação baseado em computador que permite capturar, modelar, manipular, recuperar, consultar, analisar e apresentar dados geograficamente referenciados” (Câmara Neto, Davis e Monteiro 1995).

Outro conceito bastante adequado ao presente trabalho, já que destaca o papel dos SIG na assessoria ao processo decisório, é o que apresenta o SIG como “um sistema de suporte à decisão que integra dados referenciados espacialmente em um ambiente de respostas a problemas” (Cowen 1988).

⁸ O NCGIA é um consórcio independente cujo principal objetivo é conduzir pesquisa básica em Ciência de Informações Geográficas e tecnologias relacionadas. (Tradução livre do sítio <http://www.ncgia.buffalo.edu/>)

⁹ Ciência de informações Geográficas (CIG) pode ser definida como o campo de pesquisa básica que procura redefinir conceitos geográficos e seu uso no contexto de Sistemas de Informações Geográficas (SIG). CIG também estuda os impactos dos SIG nos indivíduos e na sociedade e a influência da sociedade nos SIG. CIG reexamina alguns dos temas mais fundamentais nas áreas de pesquisa espacialmente orientadas tradicionais como a Geografia, a Cartografia e a geodésica, enquanto incorpora os mais recentes desenvolvimentos nas ciências da informação e cognitiva. CIG também se sobrepõe a e se fundamenta em áreas de pesquisa mais especializadas como Ciência da Computação, Estatística, Matemática e Psicologia, e contribui para o progresso nestas áreas. Também dá suporte a pesquisas em Ciências Políticas e antropologia e se apoia nestas áreas para estudos de informações geográficas e sociedade.

É importante ressaltar ainda que uma das principais características da CIG é sua vocação a resolução de problemas práticos. Assim, conforme Longley, “O uso de CIG nas duas formas de atividades reforça a idéia que a ciência e a resolução de problemas práticos não se distinguem mais em seus métodos, assim como o fato que a CIG é usada largamente em todos os tipos de organizações, de instituições acadêmicas a agências governamentais e corporações” [tradução livre] (Longley 2011).

2.3.2 Atividades desenvolvidas pela CIG

Para contextualizar a importância da CIG, e consequentemente dos SIG, é interessante citarmos a definição de Ciência de Informações Geográficas proposta por Nick Chrisman que tem como foco, principalmente nas diversas finalidades deste ramo do conhecimento humano: “*The organized activity by which people: 1) measure aspects of geographic phenomena and processes; 2) represent these measurements, usually in the form of a computer database, to emphasize spatial themes, entities, and relationships; 3) operate upon these representations to produce more measurements and to discover new relationships by integrating disparate sources; and 4) transform these representations to conform to other frameworks of entities and relationships.*” (Chrisman, 2003, apud Longley 33)¹⁰.

Em resumo, a Ciência de Informações Geográficas é o ramo do conhecimento humano através do qual, utilizando como ferramenta os Sistemas de Informações geográficas, procura-se reunir grande quantidade de dados espacialmente relacionados, para então, analisando-os, identificar seu significado final, de modo a permitir que o gestor, ao decidir, o faça com bases científicas e não fundamentado em impressões pessoais.

2.4. POSSIBILIDADES DE EMPREGO DAS TÉCNICAS DE CIG NA ATIVIDADE DE INTELIGÊNCIA

Após se verificar o que é Inteligência e qual o campo de estudo da Ciência de

¹⁰ “A atividade organizada pela qual as pessoas: 1) medem os aspectos geográficos dos fenômenos e processos; 2) representam estas medidas, usualmente sob a forma de bases de dados computadorizadas, de modo a enfatizar temas espaciais, entidades e relações; 3) operam, com base nestas representações, para produzir novas medições e descobrir novas relações pela integração de outras fontes; e 4) transformam estas representações para atender a outros quadros de entidades e relações.” (Tradução livre).

Informações Geográficas, é conveniente questionar qual a relação entre estas duas atividades.

A função primordial da Inteligência é assessorar o processo decisório, de modo que os problemas enfrentados pelas organizações sejam solucionados da forma mais eficiente possível.

E, como disse Paul Longley (2011), quase tudo que acontece, acontece em algum lugar, o que torna a dimensão espacial da grande maioria dos dados um dos aspectos fundamentais na construção do conhecimento para a solução de problemas.

Deste modo, antes mesmo do surgimento da CIG, ou dos SIG, a localização do objeto de estudo sempre foi uma preocupação da atividade de inteligência.

Cerca de 500 anos A. C., em sua obra clássica, Sun Tzu já dizia que: “Em operações militares, o terreno é um aliado importante do comandante. Avaliar, corretamente, a situação do inimigo, criando condições favoráveis para a vitória, e analisar os tipos de terreno e distâncias com muito cuidado, são os deveres básicos de um comandante sábio.” (Tzu 1992)¹¹.

Assim, o conhecimento do espaço geográfico, bem como o posicionamento de tropas inimigas sempre foi uma das principais preocupações da Inteligência Militar, o que demonstra que desde a origem a atividade de inteligência sempre teve o espaço geográfico como um dos aspectos mais fundamentais para a produção de conhecimento de conteúdo relevante.

Pode-se ainda afirmar que o produto final de uma análise geoespacial pode transformar-se em um importante subsídio ao processo decisório porque permite uma representação visual de uma imensa quantidade de informações, organizadas e processadas espacialmente (S. C. Meillón 2008).

2.4.1 O uso da CIG como suporte ao processo decisório

Paralelo a esta importância do espaço geográfico para a atividade de inteligência desde a sua gênese, verifica-se que, também a origem da CIG e dos SIG está intimamente

¹¹ Dos 13 capítulos de “A Arte da Guerra”, 4 falam diretamente do elemento geográfico (“As Nove Variáveis”; “Em Marcha”; “As Nove Variáveis do Terreno” e “Terreno”). Nos demais capítulos também encontram-se elementos geográficos.

ligada a assessoria ao processo decisório. Como já visto acima, a própria definição de SIG, segundo Cowen (1988), os conceitua como sistemas de suporte à decisão, qualificados pela capacidade de tratar a informação espacialmente.

Além disso, o NGCIA incluiu, ainda na década de 80, em suas doze iniciativas específicas de pesquisa o desenvolvimento de sistemas destinados a subsidiar o processo decisório dos gestores (M. F. Goodchild 2008).

Ainda segundo Goodchild (2008), no artigo acima mencionado, o University Consortium for Geographic Information Science (UCGIS), criado em 1996, incluiu como um dos tópicos de sua agenda de pesquisa o desenvolvimento de métodos para a extração de padrões e conhecimentos a partir de grande quantidade de dados. Tal trabalho também é de grande interesse para a atividade de inteligência, que possui como um de seus grandes desafios nesta era da informação a obtenção de informações relevantes a partir de uma infinidade de dados sem ligação aparente.

Ainda no final da década de 90, um seminário, denominado *National Computational Science Alliance 1999*, financiado pela *U. S. National Science Foundation* (NSF), fez dez recomendações, todas como foco no desenvolvimento da CIG. Dentre estas uma expressamente prevê suporte a pesquisa contexto do suporte ao processo decisório (ibidem).

Destarte, verifica-se que, desde as suas origens tanto a CIG quanto a atividade de inteligência têm uma preocupação comum, qual seja, fornecer subsídios qualificados para apoiar o processo decisório dos gestores. Portanto, é natural que o rápido desenvolvimento da CIG e dos SIG tenha um impacto profundo na forma como a inteligência produz o conhecimento com base especial.

2.4.2. A Inteligência de imagens

A Inteligência de Imagens (IMINT) é definida pela *National Geospatial Intelligence Agency* como sendo a informação de inteligência técnica e geográfica obtida pela interpretação ou análise de imagens ou de materiais colaterais (AMÉRICA 2006).

Embora o impacto do desenvolvimento da CIG tenha sido sentido como um todo na atividade de inteligência, já que possibilitou a produção de conhecimentos fortemente baseados em dados espaciais, certamente foi na Inteligência de Imagens (IMINT) que

seu impacto foi mais direto.

Tal fato ocorre porque a inteligência de imagens foi aquela em que sempre o componente espacial foi o mais relevante, já que os principais conhecimentos produzidos com este tipo de fonte guardam relação com o posicionamento de objetos de interesse no terreno. Assim, avanços significativos na forma de trabalhar os dados espaciais são capazes de modificar totalmente a forma como a IMINT é produzida.

E é justamente isto que ocorreu com o desenvolvimento dos SIG e da própria CIG. Vejamos, dentre os temas de pesquisa mais relevantes na CIG, seja em qual fórum for, o sensoriamento remoto é recorrente. O desenvolvimento de sensores, plataformas e novas formas de representação de imagens e detecção automática são assunto que sempre foram considerados relevantes para a comunidade CIG.

A possibilidade de sobreposição de imagens *raster* com objetos vetoriais, ambos relacionados a tabelas com atributos, ampliaram de tal forma a inteligência de imagem que os paradigmas tradicionais desta forma de produção de conhecimento não mais correspondiam à realidade. A inteligência de imagens, tradicionalmente estática, como representação de determinado local em um momento específico, podia, agora, com o desenvolvimento dos SIG e da CIG, agregar uma análise temporal, possibilitando a verificação das modificações espaciais ocorridas em determinado período de tempo.

Tornou-se, desta forma, necessária uma nova maneira de se pensar a análise das informações espaciais no contexto da atividade de inteligência. Denominou-se, então, Inteligência Geoespacial a esta nova forma de se produzir conhecimentos.

2.5. A INTELIGÊNCIA GEOESPACIAL (GEOINT)

Inteligência Geoespacial (GEOINT) pode ser conceituada, segunda a Agência Nacional de Inteligência Geoespacial americana (NGA) como “*the exploitation and analysis of imagery and geospatial information to describe, assess, and visually depict physical features and geographically referenced activities on the Earth*.”¹² (AMÉRICA 2006).

Deste modo, a GEOINT pode ser entendida como o ramo especializado da atividade

¹² “a exploração e análise de imagens e de informações geo-espaciais para descrever, avaliar e representar visualmente características físicas e atividades geograficamente referenciadas na Terra”.

de inteligência que busca produzir conhecimentos com base em informações geográficas, a fim de subsidiar o processo decisório. Evoluiu a partir da tradicional inteligência de imagens, graças ao desenvolvimento dos sistemas de informações geográficas, que permitiram a integração das imagens obtidas através de sensoriamento remoto e informações georreferenciadas com dados obtidos de outras fontes, tudo em documento único, normalmente consubstanciado na representação gráfica de determinada parte do terreno.

Assim, pode-se afirmar que a GEOINT é composta dos seguintes elementos (S. C. Meillón 2008):

- a) Imagens: Produzidas através de sensores remotos, representam determinada região da superfície terrestre em um momento específico. Pode ser obtida através dos mais diversos sensores, como por exemplo, satélites, veículos aéreos não-tripulados, sensores aerotransportados, etc.
- b) Inteligência de imagens (IMINT): definida como a informação técnica e geográfica obtida através da interpretação da imagem produzida por sensor remoto.
- c) Informações Geográficas: Dados georreferenciados que identificam as características e as fronteiras de determinadas regiões e/ou objetos da superfície terrestre, tais como orografia, relevo, demografia e localização.

Os dois primeiros componentes são utilizados desde há muito tempo na atividade de inteligência, como já se mencionou. Contudo, o advento dos SIG permitiu que a estes se unisse um terceiro componente, dinâmico e flexível, que permitiu a realização de análises que com o limitado campo de atuação da IMINT não seriam possíveis. Neste mesmo sentido, cita-se o seguinte trecho extraído da doutrina da NGA: *“Each of the three GEOINT elements — imagery, imagery intelligence, and geospatial information — have historically provided a strong foundation of GEOINT capabilities. However, the combination of the three elements creates a synergy which allows us to enhance those capabilities.”*¹³ (AMÉRICA 2006)

Para demonstrar tal relação segue a figura abaixo:

¹³ “Cada um dos três elementos da GEOINT – imagens, inteligência de imagens e informação geoespacial - forneceu, historicamente, fundamentos para o desenvolvimento das capacidades da GEOINT. Contudo, a combinação dos três elementos cria uma sinergia que nos permite aumentar estas capacidades.” (Tradução livre)

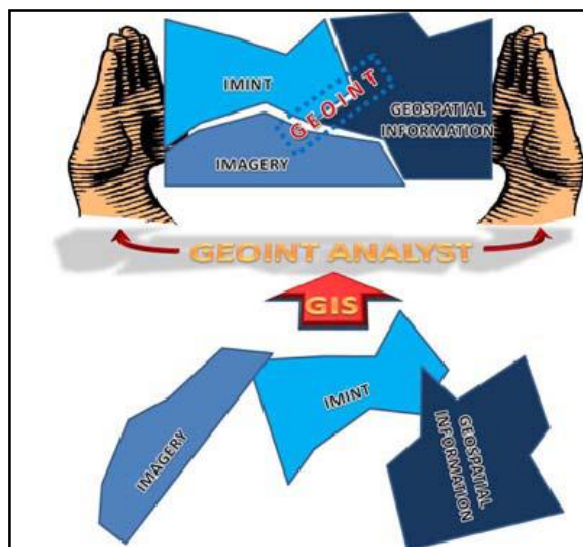


Figura 3: Os SIG unindo os três elementos da GEOINT. Fonte: Mellion 2008

Dentre estas capacidades, a possibilidade de combinação de informações geográficas do tipo matricial (*raster*), normalmente imagens obtidas através de sensores remotos, com dados vetoriais e tabelas de atributos, é uma das mais significantes no trabalho do profissional de inteligência.

2.6. INTELIGÊNCIA GEOESPACIAL E SUA RELAÇÃO COM A INTELIGÊNCIA POLICIAL

Como já se disse, o desenvolvimento da CIG e dos SIG, com o consequente surgimento da inteligência geoespacial impactou todas as áreas da atividade de inteligência. Não poderia ser diferente com a inteligência policial.

Ao contrário, dado o profundo impacto do espaço geográfico sobre o fenômeno do crime, o emprego dos conceitos da CIG, aliado ao uso dos SIG, está auxiliando no desenvolvimento de novos modelos de gestão de policiamento, ampliando ainda mais o impacto destas tecnologias no ambiente policial.

2.6.1. Relação entre Crime e o Espaço

O estudo da distribuição espacial dos crimes sempre acompanhou as atividades da polícia. O uso de mapas com pinos indicando os locais onde houve ocorrências estiveram presentes desde muito cedo.

A origem desta preocupação tem suas origens científicas no trabalho de André-Michel Guerry (1802-1866), advogado e estatístico francês elaborou ensaio a respeito deste

fenômeno (Dantas e Ferro Junior 2008).

Em seus estudos, ainda no século XIX, Guerry identificou que o crime estava desigualmente distribuído na França de sua época, estando os delitos contra a propriedade concentrados ao norte do país, enquanto os contra a pessoa prevaleceriam na porção ao sul da França (Van Der Avoort 2005).

Segue mapa cloropleto elaborado por Guerry como produto de seus estudos representando a distribuição dos crimes contra a propriedade na França.

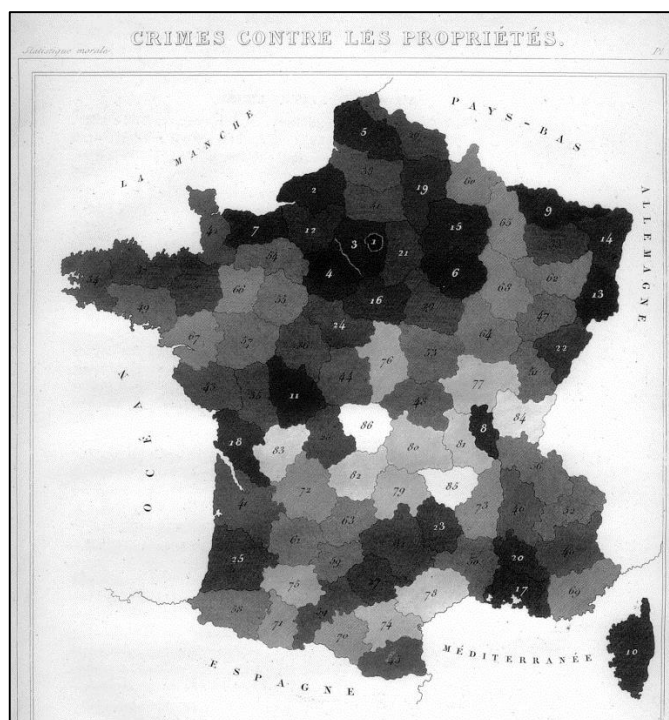


Figura 4: Mapa de Guerry em seu “Ensaio”: Crimes contra a propriedade na França. Fonte: Wikipedia
Desde então, o estudo, com bases científicas da distribuição espacial do fenômeno criminal tem acompanhado o trabalho policial.

Não poderia ser diferente dado que há forte base teórica ligando o crime a seu aspecto espacial. A denominada Criminologia Ambiental possui diversas vertentes intimamente ligadas à análise espacial, como por exemplo: a teoria da prevenção criminal, pelo desenho ambiental na qual se busca propiciar segurança no posicionamento de defesas como fontes de iluminação, portas, grades, etc; prevenção criminal situacional, baseada no manejo de situações de risco dos alvos em potencial e, dentre outras; a teoria dos padrões de criminalidade, a qual busca explicar como certas interações normais dentro de uma comunidade podem contribuir para criar um ambiente propício a prática criminosa (Dantas e Ferro Junior 2008).

Deste modo, percebe-se que a noção de espaço, bem como a consequente distribuição

do fenômeno criminal dentro deste ambiente é indissociável de análise criminal e, por conseguinte, do trabalho de inteligência policial.

Destarte, a análise espacial das ocorrências criminosas permite identificar padrões, possibilitando uma certa previsibilidade científica a ocorrências futuras, ou seja, permite apontar, com bases científicas, em quais locais há uma maior probabilidade de ocorrência de um determinado delito.

2.6.2. *Geointeligência e Policiamento*

Como já mencionado, o desenvolvimento dos SIG e das tecnologias a ele associadas provocaram profundas mudanças na atividade de inteligência como um todo. Contudo, tendo em vista a grande influência do fator espacial em seu principal objeto de estudo, o crime, como já demonstrado no item acima, as alterações provocadas na inteligência policial podem ser consideradas uma verdadeira revolução.

As novas possibilidades de análise trazidas pelas novas tecnologias, bem como a grande demanda por uma polícia mais eficiente levou ao surgimento de novos modelos de gestão de policiamento, nos quais o processo decisório é fortemente influenciado por análises de inteligência policial, tais como, o Policiamento orientado pela inteligência¹⁴, Policiamento orientado ao problema¹⁵, *Compstat*¹⁶ ou ainda o Policiamento Preditivo.

Tais modelos de gestão, embora com características próprias, possuem em comum o fato de basearem seus processos decisórios em análises de inteligência policial.

Ressalte-se que, grande parte destas análises só se tornaram possíveis graças ao advento dos SIG e das suas tecnologias associadas, como sistemas de *Knowledge Data Discovery* (KDD), também conhecidos como Sistemas de Mineração de Dados (*Data Mining*) (Dantas e Ferro Junior 2008).

Assim, as possibilidades criadas pelos desenvolvimentos tecnológicos acima descritos, tais como, a possibilidade de criação de mapas de risco de ocorrência criminal, localizar áreas de maior probabilidade de residência de determinado *Serial Killer*, identificar, através de técnicas de clusterização, com o uso dos dados espaciais,

¹⁴ Em inglês, *Intelligence Led Policing (ILP)*.

¹⁵ Em inglês, *Problem Oriented Policing (POP)*.

¹⁶ De *Computerized Statistics*, Estatísticas Computadorizadas em inglês. Modelo de gestão policial com grande ênfase na análise estatística e no cumprimento de metas pelos comandos intermediários.

ocorrências com maior probabilidade de terem sido cometidas por um mesmo grupo criminoso, dentre diversas outras possibilidades (Mena 2003).

Assim, pode-se afirmar que o desenvolvimento da geointeligência permitiu o desenvolvimento de novas formas de se fazer polícia, aumentando de forma significativa a eficiência das forças policiais, de modo a permitir que estas agências se tornem mais capazes de enfrentar os desafios que a modernidade lhes impõe.

3. MODELOS DE GESTÃO DE POLICIAMENTO

A polícia como se conhece hoje, uma força pública constituída, diversa das forças militares, com o objetivo de garantir a ordem pública e a incolumidade de seus cidadãos (Ribeiro 2012) pode ter sua origem buscada, segundo alguns, na Inglaterra do Século XVIII, com a constituição dos então chamados “*Bow Street Runners*”, policiais sob o comando do juiz de paz Henry Fielding (Mesquita 2014) ou, segundo outros, “*Maréchaussée*” francesa, a qual, desde o século XVI, foi dotada pela Coroa de atribuições de policiamento de ordem pública e também com importantes funções de polícia judiciária, e deu origem a atual “*Gendarmerie*” Nacional (Luc 2002).

Contudo, desde os seus primórdios até aproximadamente os anos 60, a forma pela qual a polícia executava suas tarefas mudou muito pouco. A polícia se caracterizava por ser uma força reativa que era acionada quando ocorria um crime para a busca de seus autores, associada a uma presença policial-preventiva adequada ao pequeno número de ocorrências criminais de então (Ratcliffe 2011).

Tal modelo, denominado modelo de policiamento tradicional, foi reforçado pelo desenvolvimento das radiopatrulhas e possui como características principais: i) confiança na efetividade de patrulhas aleatórias e em respostas rápidas; ii) no emprego de efetivo policial para identificação dos criminosos responsáveis por crime já ocorrido e; iii) confiança na força policial e no sistema legal como meio primário para a redução da criminalidade (Ratcliffe 2011).

Contudo, já a partir do final dos anos 60, a crescente fragmentação das comunidades, o aumento do medo e da sensação de insegurança, aliados ao crescimento da sociedade de risco geraram um crescimento exponencial nas demandas sociais por segurança. (Maguire 2000). E a forma tradicional de se fazer policiamento não mais atendia a estas crescentes necessidades.

Aliadas ao aumento da demanda, as próprias transformações que ocorreram na sociedade, que passou a encarar o trabalho da polícia de forma diferente, passou a exigir que a força pública buscasse atuar de outra forma, a fim não só de atender as crescentes demandas, mas também na busca por novos métodos que lhe resgatassem a legitimidade.

A partir da identificação destas necessidades, surgiram novas propostas de modelos de gestão de policiamento que tornassem mais eficiente o trabalho da polícia. Tais modelos representam uma busca de reforma nos métodos das organizações policiais,

em razão das inúmeras falhas identificadas no modelo tradicional (Tilley 2003).

Desta maneira surgiram os modelos de gestão de negócios destinados a melhorar o trabalho policial que serão estudados no presente trabalho, a saber: i) o policiamento comunitário; ii) o policiamento orientado ao problema e; iii) o policiamento orientado pela inteligência, que serão estudados individualmente adiante.

Embora com características diversas, os modelos acima citados representam uma nova forma de pensar a atividade policial, na qual a produção e análise de informações, não só aquelas diretamente relacionadas à autoria de um delito, mas também as estatísticas e demais informações relevantes sobre o fenômeno da criminalidade e da desordem, ocupam um papel central na busca por melhor emprego dos meios disponíveis.

E dentro desta necessidade por informações é que o papel da inteligência policial, incluindo aí o trabalho de análise criminal, é transportado a novo patamar, passando agora a ocupar papel central no estabelecimento de políticas e estratégicas.

3.1. RELAÇÃO ENTRE AS ABORDAGENS DE POLICIAMENTO E A INTELIGÊNCIA POLICIAL

A inteligência policial sempre foi entendida, na maioria das organizações policiais, como um complemento do trabalho de investigação policial. Assim, funcionaria, principalmente, no interesse de investigações pontuais, auxiliando no trabalho de polícia judiciária (Ratcliffe 2011).

Embora tal fato seja verdade em relação a grande maioria dos países, no Brasil, a possibilidade de utilização da inteligência policial como suporte à investigação criminal não é pacífica, sendo rejeitada pela parte da doutrina mais tradicional (Patrício 2006), tal possibilidade é apresentada no trabalho de Sherman Kent (1951), obra considerada clássica na atividade de inteligência.

Tal fato deve-se principalmente a grande influência militar na construção da Doutrina de Inteligência Brasileira, o que, em razão das diferenças entre as necessidades da inteligência voltada ao campo militar e ao trabalho policial, acarretou na inadequação pontual da doutrina de inteligência brasileira às demandas dos órgãos de segurança pública, uma vez que limitava seus objetivos a tão somente subsidiar o processo decisório.

Tal restrição, em especial devido à natureza dinâmica das exigências do dia a dia policial, acabava por tornar a inteligência policial irrelevante no cotidiano policial, já

que a própria metodologia de policiamento tradicional propunha uma polícia de natureza reativa.

Destarte, e como forma de adequar a doutrina de inteligência policial às reais necessidades das polícias, a Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP), ao publicar a Doutrina Nacional de Inteligência de Segurança Pública (DNISP), através da Portaria 22/2009, datada de 22/07/2009, bem como a Polícia Federal, em sua Doutrina de Inteligência Policial (DPF 2011), reconhecem expressamente esta possibilidade.

No entanto, para atender as novas necessidades, surgidas com a adoção de um dos novos modelos de gestão policial citados acima, a inteligência policial não podia se limitar a subsidiar a produção de prova no processo penal, através do auxílio à investigação criminal.

Era necessário que as tarefas de assessoria ao processo decisório fossem, efetivamente, realizadas, pois, embora previstas desde sempre como atribuição dos órgãos de inteligência das forças de segurança pública, em razão da natureza reativa das polícias, não eram de fato executadas, ou quando o eram, não se constituíam em um dos pontos relevantes para a elaboração de políticas ou para o emprego de efetivo.

Para tanto, não basta a adoção pelos executivos de polícia, bem como pelos comandantes intermediários das práticas propostas por tais modelos de gestão. Há que se mudar, também, a forma pela qual o profissional de inteligência policial, o analista policial, se relaciona com seu trabalho.

O analista policial deve ser tirado de sua posição atual e ser colocado como parte fundamental do processo decisório.

Contudo tal mudança não é fácil. O próprio ciclo de produção do conhecimento, que consiste na metodologia própria e característica da atividade de inteligência empregada na produção de conhecimento, entendido este como o produto final do trabalho do analista e, por conseguinte, do órgão de inteligência, não é plenamente adequado a esta nova realidade de protagonismo.

A seguir, vê-se figura com o já mencionado ciclo, segundo a Agência Central de Inteligência Americana (CIA, em inglês), como apresentado por Turner (2006):

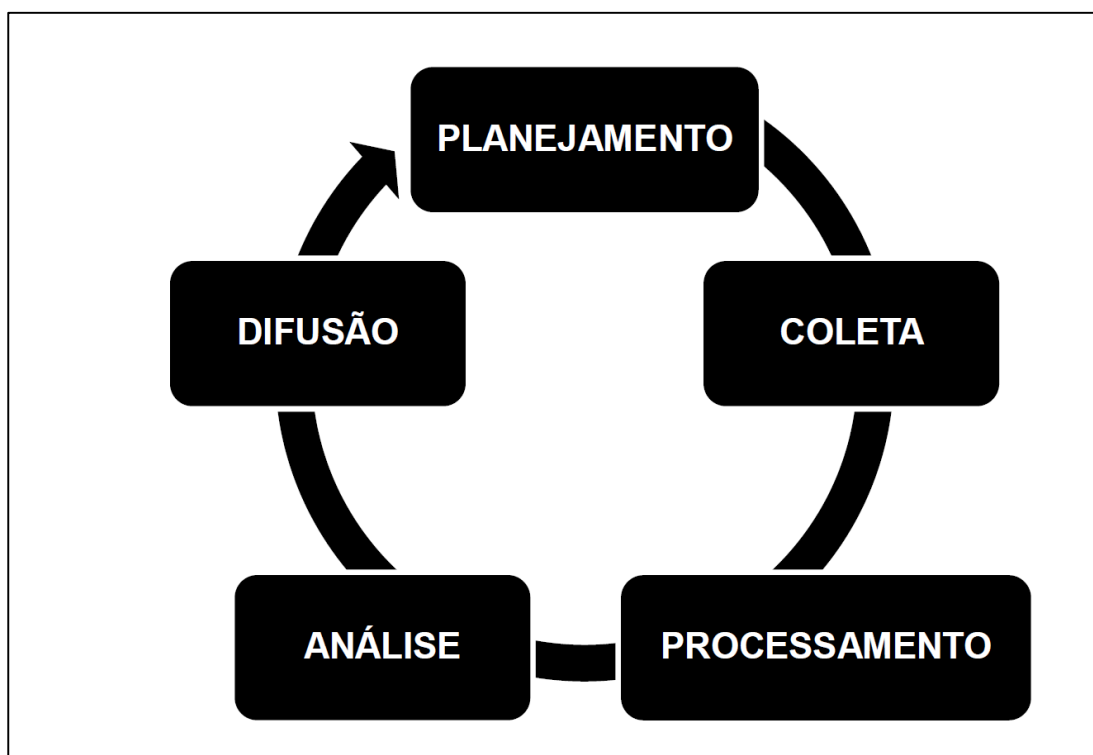


Figura 5: Ciclo de Produção do Conhecimento. Fonte: Turner, 2006.

Na figura acima, descrevem-se as etapas a serem seguidas por um analista para a produção de um conhecimento, significando, como já se disse, o produto final da atividade de inteligência.

Destarte, ao receber uma demanda ou decidir produzir um documento por iniciativa própria, deve o analista de inteligência seguir os passos abaixo:

- a) Planejamento: Fase na qual se visualiza os fins e a maneira de atingi-los, compreendendo a definição do tema a ser abordado, do destinatário do conhecimento, do prazo disponível, dos aspectos essenciais a serem conhecidos, dentre outros aspectos (DPF 2011).
- b) Coleta: Também denominada reunião. É o momento no qual são buscados e/ou coletados os dados necessários para a elaboração da resposta e/ou para completar os aspectos essenciais identificados no planejamento (DPF 2011).
- c) Processamento: Fase caracterizada pela classificação da qualidade dos dados obtidos na fase anterior. Analisa-se a verossimilhança e a coerência dos dados entre si (Turner 2006).
- d) Análise: Fase na qual se buscará inicialmente chegar ao significado final do produto, bem como se dar a forma final ao conhecimento produzido, através da elaboração do documento de inteligência correspondente (Turner 2006).
- e) Difusão: Quando o documento produzido é encaminhado ao seu destinatário (DPF

2011).

Ressalte-se que, com pequenas variações, em que fases diversas são ora aglutinadas em um mesmo momento, ora uma mesma fase é dividida, o mencionado ciclo é utilizado por praticamente todos os órgãos de inteligência do mundo.

No entanto, em razão do novo papel que se espera da atividade de inteligência policial, este ciclo acima descrito não mais atende as demandas dos novos modelos de gestão policial.

A uma, porque o ciclo acima descrito é extremamente focado na tarefa de inteligência, isto é, na produção de determinado conhecimento, sem preocupação com o aspecto da transformação deste conhecimento em alguma ação específica destinada à redução da criminalidade.

E a duas, porque, como ocorre tradicionalmente na atividade de inteligência, a metodologia descrita no ciclo acima citado implica em um distanciamento entre o analista e o decisor, o que embora considerado desejável na atividade de inteligência tradicional, vai de encontro ao preconizado pelos novos modelos de gestão policial, que buscam trazer o analista e o produto de seu trabalho para o centro do processo decisório, em um papel proativo (Clark e Eck 2005).

Assim, espera-se que o resultado do trabalho de inteligência deixe de tão somente apresentar problemas para também apontar sugestões de ações que contribuam para que a organização policial atinja seus objetivos de forma mais eficiente.

Para tanto, foram desenvolvidas outras metodologias de produção de conhecimento, julgadas mais adequadas ao resultado acima esperado, como por exemplo os ciclos conhecidos como IARA, utilizado no policiamento orientado ao problema e o ciclo 3i, voltado ao policiamento orientado pela inteligência, que serão estudados em itens próprios.

3.2. POLICIAMENTO COMUNITÁRIO

Dentre os novos modelos de policiamento a surgirem como consequência das mudanças sociais ocorridas a partir do final dos anos 60, o primeiro a ser destacado é o Policiamento Comunitário.

Pode ser definido como uma filosofia de trabalho e também como uma estratégia operacional que busca proporcionar uma parceria entre a polícia e a comunidade, partindo do pressuposto que ambas devem trabalhar em conjunto para identificar os

problemas de segurança pública que afetam aquela parcela da população a fim de melhorar a qualidade de vida (Trajanowicz e Bucqueroux 1990).

Associada a esta nova filosofia, como se depreende da própria definição, há táticas preconizadas para sua implantação, tais como: criação de pequenos destacamentos de polícia nas comunidades, pesquisas de satisfação da comunidade, aumento das patrulhas a pé, rotina de visitas às lideranças comunitárias, etc.

Seus principais elementos podem ser sintetizados na intenção da polícia em consultar e levar em consideração os desejos da comunidade ao determinar e avaliar as táticas policiais empregadas e que a população deve colaborar com a polícia na identificação e solução dos problemas locais (Bennet 1994).

Embora existam divergências a respeito do que, realmente, constitui o policiamento comunitário, segundo Taylor (2006), a maioria das definições abarcam as seguintes características: descentralização organizacional, maior autonomia para policiais que trabalham diretamente com a comunidade, grande preocupação em atender as demandas da comunidade comprometimento com a resolução de problemas locais e com a construção da capacidade comunitária de resistir ao crime.

A partir do estudo citado acima, bem como de diversos outros, Ratcliffe (2011) enumera o que considera o eixo central do modelo de Policiamento Comunitário:

- a) aumento da interação entre a comunidade e a polícia, seja pela simples consulta ou ainda através de uma colaboração direta;
- b) emprego policiais conhecidos pela comunidade e que também a conheçam;
- c) torna a participação da comunidade fundamental no estabelecimento das prioridades do órgão policial;
- d) aumenta o poder de decisão das patentes mais baixas no corpo policial;
- e) busca recuperar a legitimidade da polícia aos olhos da comunidade;
- f) permite que um espírito de serviço social predomine, no qual a segurança comunitária seja reconhecida como uma prioridade;
- g) dá precedência à solução dos problemas da comunidade sobre as ações reativas e repressivas da força policial.

Da leitura das características acima, vislumbra-se que o foco principal do policiamento comunitário não é a redução do crime. Este é um efeito também buscado, mas de forma secundária. A principal meta do policiamento comunitário é restaurar a legitimidade da polícia em comunidades em que esta foi perdida.

Contudo, em termos de redução de taxas de criminalidade, de forma geral, a simples implantação do policiamento comunitário não proporcionou reduções consideráveis nos níveis de criminalidade (Ratcliffe 2011).

Desta forma, surgiram outros modelos de gestão, mais focados na questão de redução de índices de criminalidade, sem se descuidar da necessidade de legitimação do trabalho policial.

Dentre estes, podemos citar o Policiamento Orientado ao Problema, estudado a seguir.

3.3. POLICIAMENTO ORIENTADO AO PROBLEMA

Policiamento Orientado ao Problema (POP, em inglês, *Problem Oriented Policing*) é uma abordagem de policiamento na qual cada pequeno pedaço dos negócios da polícia (cada um consistindo em um grupo de incidentes similares, sejam crimes ou atos de desordem, a respeito dos quais se espera que a polícia atue) são analisados sob um “microscópio” (através da perspectiva do analista de inteligência e do pessoal de campo) a fim de que novas descobertas sobre cada um dos problemas permitam a descoberta de maneiras mais eficientes de lidar com este.

Assim, POP coloca um grande valor em novas respostas de natureza preventiva, independentes do sistema de justiça criminal, e que envolvam outras agências públicas, a comunidade e o setor privado, quando o envolvimento destes atores for significativo para a redução do problema enfrentado. Dá, ainda, grande importância a avaliação dos resultados das medidas implementadas, de modo a avaliar de forma rigorosa sua eficácia, criando um banco de conhecimentos que será usado para subsidiar decisões futuras não só da própria instituição mas também de outros departamentos de polícia (Goldstein 2001).

Deste modo, verifica-se que no modelo de POP, sem que se perca de vista a relação com a comunidade, questão central no policiamento comunitário, tem-se como objetivo a resolução de problemas concretos através da análise detalhada dos fatores que lhe deram causa, bem como na busca de soluções efetivas para tais problemas.

Para tanto, prega-se uma metodologia dividida em 4 fases, normalmente referida pelo ciclo IARA (Identificar, Analisar, Reagir e Avaliar) ou ainda por sua sigla em inglês, SARA (Scanning, Analysis, Response and Assessment) (Scott e Kirby 2012).

A seguir, demonstra-se o mencionado ciclo:

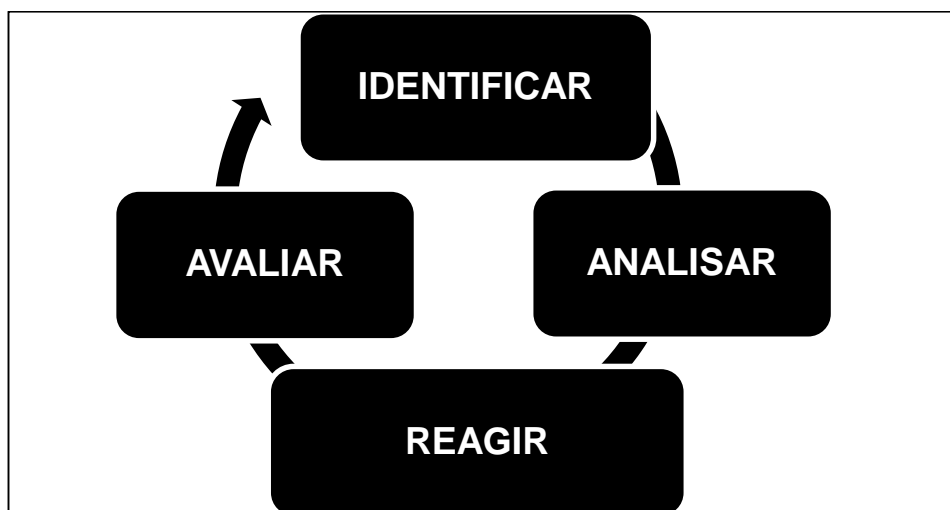


Figura 6 – Ciclo IARA.

No presente trabalho, ao se tecer comentários detalhados a respeito da mencionada metodologia, basear-se-á na experiência da Secretaria de Segurança Pública do estado de Goiás, conforme detalhada em aula ministrada por Juliana Porto no Curso Nacional de Promotor de Polícia Comunitária, ministrado em agosto de 2005 (Porto 2005).

Segundo tal metodologia, a primeira fase para o emprego do modelo de gestão baseado no POP é a identificação do problema, entendido, segundo o conceito formulado por Goldstein e já citado, como grupo de incidentes similares a respeito dos quais se espera que a polícia atue, não importando se sejam crimes ou meros atos de desordem.

Fica, então, a questão: Como, dentre os numerosos incidentes dos quais se espera a atenção da polícia, selecionar aqueles problemas que devam ser analisados sob o já mencionado “microscópio”?

Deve-se perguntar se o problema realmente está ligado àqueles sobre os quais a polícia deve agir, ou seja, se relaciona-se ao crime, ao medo ou à desordem. Deve-se, ainda, perquirir se este é um problema prioritário, vez que há carência de recursos, bem como se o problema é pequeno o suficiente para ser tratado no nível em que se dá o estudo, ou ainda, se pode ser dividido em vários pequenos problemas que permitiram o seu tratamento.

Nesta fase, a participação das equipes de inteligência policial é fundamental, pois uma das principais fontes de informações para permitir tal levantamento é justamente o trabalho de tais órgãos.

Nesta fase, também, cresce de importância o papel da comunidade, já que esta pode contribuir de forma significativa para a identificação dos problemas que lhe afligem.

Ainda nesta fase, sugere-se a utilização de diversas ferramentas tiradas da Ciência da

Administração de Empresas, como, por exemplo, o *Brainstorming*, para o levantamento inicial dos problemas, o Diagrama de Classificação, para que a identificação do tipo de problema enfrentado (Crime, medo ou desordem) e ainda a matriz GUT (Gravidade, Urgência e Tendência), utilizada na definição de prioridades. Já na segunda fase do ciclo IARA, isto é, a análise, é que a inteligência policial passa a ocupar posição central no método. Em tal etapa, buscar-se-á, ao analisar o problema, conhecer suas causas fundamentais, já que somente ao conhecer as suas causas é que poder-se-á definir estratégias eficazes de enfrentamento.

Uma das ferramentas mais utilizadas para tanto é o triângulo de análise do problema. Tal triângulo se baseia no fato de que, geralmente, para que um crime possa ocorrer há a necessidade de três elementos: um agressor, uma vítima e um local.

Deste modo, na fase de análise, para que se identifique as causas fundamentais do problema criminal deve-se perquirir o máximo possível a respeito destes fatores, em especial se for possível identificar um padrão recorrente.

Caso seja possível tal identificação, é intuitivo que medidas que ajam sobre o elemento componente do padrão podem impedi-lo de se repetir ou ao menos minimizar sua ocorrência.

Segue abaixo figura com o mencionado triângulo:

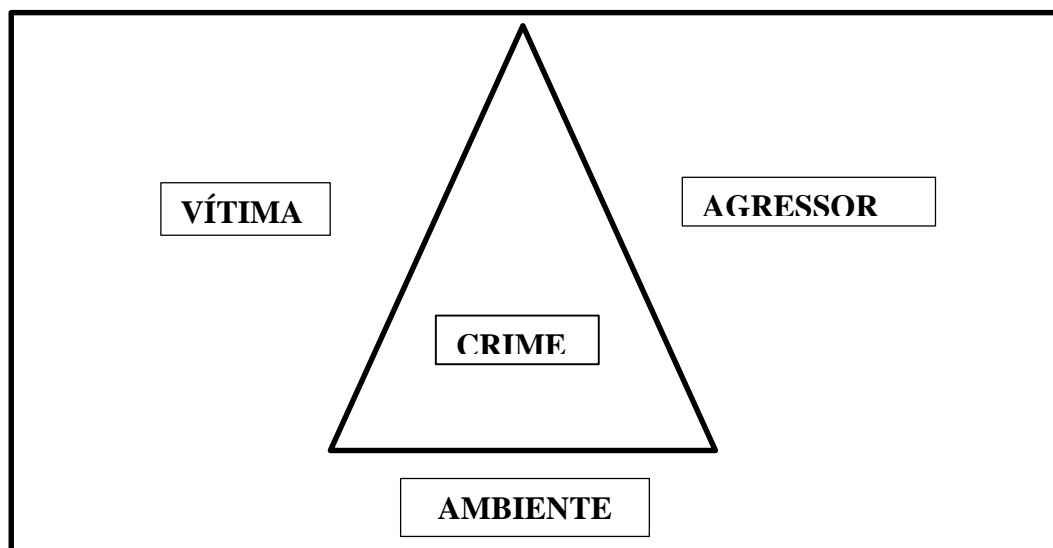


Figura 7 - Triângulo de Análise do Problema. Fonte: Porto 2005.

Agindo sobre estes elementos, é possível identificar três grupos, que podem, conforme sua atuação, auxiliar ou dificultar o controle do problema (crime) analisado. Estes grupos são os controladores, isto é, aqueles que agindo sobre os potenciais agressores previnem a prática do delito, ou então, limitam sua ação (pais, professores, etc.); os guardiões, composto por pessoas ou organizações que atuam sobre as vítimas ou

objetos desta, e os administradores, indivíduos encarregados de supervisionar ou administrar os locais (R. Boba 2009).

Agindo de modo a aumentar a efetividade destes grupos, a polícia pode influenciar no problema analisado.

Outra ferramenta também utilizada nesta fase é o diagrama de causa e efeito, também conhecido como espinha de peixe ou diagrama de Ishikawa. Segue abaixo figura demonstrando sua aplicação:

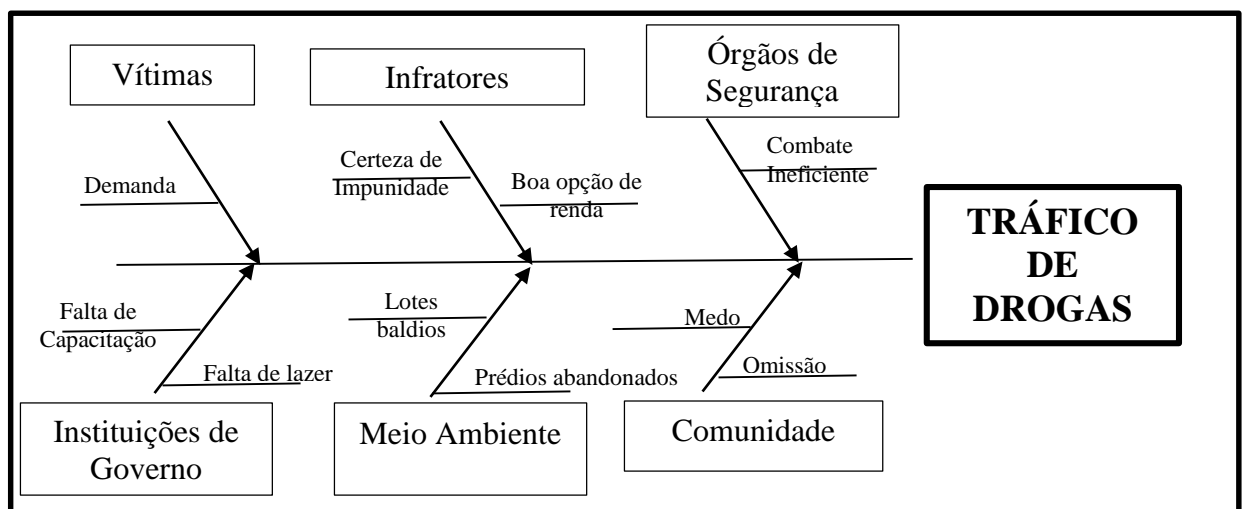


Figura 8 – Diagrama de Causa e Efeitos Fonte: Porto, 2005.

Já a terceira fase do ciclo IARA, isto é, responder, consiste no desenvolvimento e implantação de respostas e/ou soluções efetivas para enfrentar o problema analisado. Deve-se, pois, elaborar um plano de ação, isto é, um planejamento detalhado de como deve ser enfrentado o problema.

Tal planejamento deve responder as 5 (cinco) questões básicas, resumidas na expressão 5W2H (Por quê? O que? Quando? Onde? Quem? Como? Por quanto? em inglês). Segue tabela demonstrando um plano de ação:

Objetivo (Why?)	Diminuir o tráfico de drogas na região				
Ação (WHAT?)	Como (HOW?)	Quando (WHEN?)	Onde (Where?)	Quem (WHO?)	Quanto Custa (HOW MUCH?)
Programa de capacitação	Buscando parcerias (SENAI etc)	Outubro 2007	Sede da Associação de Moradores	Líder comunitário	Sem custo
Solicitar infraestrutura adequada	Realizando reunião com Secretário Municipal	Setembro 2007	Sede da Associação de Moradores	Parceiros (interessados)	Sem custo
Campanha de Conscientização	Distribuindo folders e cartilhas	Outubro 2007	Região	Policiais durante visitas comunitárias	Custo dos folders e cartilhas

Programa “Jovens Livres”	Solicitando revitalização e construção de áreas de lazer. Incentivando participação de voluntários no ensino de práticas desportivas.	Outubro 2007	Região	Parceiros e sociedade em geral	Sem custo
-----------------------------	--	--------------	--------	--------------------------------------	-----------

Tabela 2 – Plano de ação. Fonte: Porto, 2005

A última fase do ciclo IARA é a avaliação. Nesta fase, deve-se buscar verificar a efetividade das medidas implantadas, através da análise de indicadores, sejam tradicionais (taxa de criminalidade, número de prisões, etc.) ou ainda inovadores (redução dos exemplos de vitimização repetidos, aumento da satisfação do cidadão).

Deste modo, pode-se medir a qualidade das respostas propostas, de modo a permitir uma correção de rumos, caso seja necessário, ou ainda, um aprofundamento nos programas implantados, caso sejam bem sucedidos.

Verifica-se, assim, que o modelo de gestão de negócios denominado Policiamento Orientado ao Problema (POP) constitui-se em uma valorização do emprego da inteligência policial, com a valorização do trabalho de análise, sem se distanciar do *ethos* do policiamento comunitário, buscando aliar uma gestão eficaz dos meios com o resgate e manutenção da legitimidade da organização policial.

3.4. COMPSTAT

Compstat (de *Computer Statistics*, estatísticas computadorizadas em inglês) pode ser definido como uma técnica de gestão de processos, caracterizada pelo largo emprego de tecnologia, na qual é estabelecida responsabilidade gerencial pelo atingimento de metas claramente estabelecidas, com o objetivo de estruturar a forma pela qual as polícias prestam seus serviços (Azevedo, Riccio e Ruediger 2011).

Deste modo, pode-se afirmar que o Compstat não é um mero mapeamento das incidências criminais, mais uma verdadeira ferramenta de gestão fundamentada na análise de dados possibilitada pela evolução tecnológica (Ratcliffe 2004).

Na verdade, sem a utilização da geointeligência, o desenvolvimento deste modelo de gestão não seria possível, já que está intimamente relacionado ao uso de técnicas como análise de *hotspots*, além de valorizar a prestação de contas (“*accountability*”), utilizando-se de mapas representando as taxas de criminalidade como referência para avaliar a eficiência dos chefes de polícia de nível intermediários (Azevedo, Riccio e

Ruediger 2011).

Assim, comandantes de nível intermediário são responsáveis perante o nível executivo pelo gerenciamento do fenômeno criminal em suas respectivas circunscrições. Espera-se, assim, que se difunda o emprego de informações de inteligência na definição de táticas para a redução da criminalidade. Para obter este efeito de redução, Compstat envolve quatro princípios (Ratcliffe 2011):

- a) Inteligência precisa e adequada no tempo;
- b) Emprego de táticas efetivas;
- c) Respostas rápidas às situações que se apresentarem;
- d) Acompanhamento incessante das estatísticas e avaliação dos resultados.

Compstat representa um verdadeiro “casamento” entre o mapeamento criminal, através do emprego intensivo de SIG, o uso de estratégia operacional e “*accountability*” para comandantes de nível intermediário, combinando uso de meios técnicos com um sistema gerencial (Moore 2003).

Ao avaliar-se seus resultados, percebe-se que estes são devidos, principalmente, as mudanças organizacionais que permitiram aos comandantes de unidades locais (correspondentes aos batalhões de área da Polícia Militar e às delegacias de bairro da Polícia Civil, no Brasil) terem mais liberdade para testar novas táticas e abordagens para obter a redução da criminalidade (Silverman 2006).

Os resultados obtidos em diversos departamentos de polícia com a adoção deste modelo de gestão de negócios foram impressionantes. Obteve-se tal resultado em cidades como Nova Iorque, local onde foi adotado primeiramente, Newark e Minneapolis e ainda na Austrália, onde a Polícia de Nova Gales do Sul adotou-o, também com excelentes resultados (Ratcliffe 2011).

Contudo, diversos pesquisadores apontam para a impossibilidade de determinação se, comprovadamente, a adoção do Compstats foi o responsável pela redução de crimes nas cidades acima mencionadas, ou se outros fatores, tais como, aumento do efetivo policial e um nivelamento do mercado de drogas, foram decisivos (Moore 2003) (Weisburd, et al. 2006) (Levitt 2004).

Ponto central do modelo de negócios estudado são as reuniões de acompanhamento realizadas periodicamente, nas quais, com o uso de mapas produzidos em SIG, as estatísticas são comparadas com as da reunião anterior, a fim de se verificar os resultados obtidos pelos comandantes no período em questão. Desta forma, ao

contrário do Policiamento Comunitário, que transfere a responsabilidade aos policiais na ponta da linha, no Compstats a maior parte da pressão recai sobre os comandantes intermediários (Weisburd, et al. 2006).

Tendo em vista que busca a redução de índices de criminalidade nas áreas sob responsabilidade das unidades policiais, além de possuir uma abordagem do tipo *top-down*, isto é, baseada em hierarquia centralizada, através da cobrança dos níveis superiores para os mais baixos, sua adoção não requer grandes mudanças organizacionais nos níveis mais baixos, embora possa exigir grandes adaptações no nível intermediário (Ratcliffe 2011).

Contudo, esta característica é apontada por seus críticos como um problema, já que reforça e legitima o modelo de hierarquia burocrática das organizações policiais ao invés de focar em inovações nas práticas de policiamento (Weisburd, et al. 2006).

Outra crítica normalmente feita a este modelo de gestão é o fato da importância dada as reuniões de apresentação de resultados. Segundo tais análises, em certos locais onde foi implantado passou a ser mais importante sair-se bem na apresentação do que obter bons resultados (Maple e Mitchell 1999).

Contudo, apesar das críticas acima expostas, em razão dos reconhecidos resultados obtidos, bem como pela já mencionada facilidade de implantação, devido à pouca necessidade de mudanças organizacionais, o modelo de gestão Compstat tem sido adotado por diversas polícias ao redor do mundo.

3.5. POLICIAMENTO ORIENTADO PELA INTELIGÊNCIA

Policiamento orientado pela inteligência é um modelo de gestão desenvolvido a partir das observações feitas pela Polícia do Condado de Kent, Inglaterra, a qual verificou que grande parte das infrações eram cometidas pelos mesmos infratores e que, se atuassem sobre as ocorrências mais frequentes, obteriam resultados mais eficientes (Silva Junior 2014).

Segundo tal modelo, as organizações policiais devem, principalmente, ter como foco os criminosos considerados chaves, isto é, os grupos ou indivíduos responsáveis por parte significativa da atividade criminal, obtendo-se, desta forma, resultados expressivos na redução da criminalidade, como os observados em Kent (DOJ 2005).

E como identificar os denominados criminosos chaves? Através do emprego das técnicas de inteligência, seja através da busca de dados negados, ou ainda pela análise

das informações disponíveis.

Percebe-se, destarte, que, para o sucesso do presente modelo, há necessidade de disponibilização de dados de interesse de forma eficaz e rápida, de modo que o trabalho de inteligência decorrente possa corretamente identificar os indivíduos ou grupos que mais contribuem para o aumento das estatísticas criminais.

Assim, no modelo de policiamento orientado pela inteligência, crescem de importância os denominados centros de fusão, isto é, locais onde diversas agências com atribuições relacionadas à Segurança Pública trabalham de forma integrada, permitindo uma eficiente troca de informações de modo a atender as necessidades de investigadores, policiais de rua e gestores de todas as agências envolvidas (Silva Junior 2014).¹⁷

O modelo em estudo, segundo a comissão de auditoria da polícia britânica (Auditoria 1993), tem como temas centrais:

- a) Foco os criminosos de maior reincidência e cujos crimes são mais graves;
- b) Realização de triagem da maioria dos crimes para a posterior investigação;
- c) Ampliação do emprego estratégico de vigilâncias e de fontes humanas;
- d) Posicionamento do órgão de inteligência próximo ao decisor, funcionando como um ponto central para as atividades operacionais.

Partindo destes conceitos iniciais, no entanto, o conceito de policiamento orientado pela inteligência evoluiu para se tornar um modelo de gestão de negócios com uma visão mais holística do problema criminal, buscando a integração de questões relativas à solução de problemas de forma preventiva e não tão somente de forma reativa (Ratcliffe 2003).

Assim, atualmente, o policiamento orientado pela inteligência, embora mantendo sua característica central, isto é, evitar que a polícia fique aprisionada em um sistema meramente reativo, baseado em investigações de casos isolados, tem evoluído para um modelo de gestão de negócios baseado na alocação de recursos em prioridades estabelecidas através da análise de dados. Também pode ser considerado uma filosofia que enfatiza o compartilhamento de informações, a busca de soluções estratégicas para os problemas criminais, e um conceito que incorpora a noção de policiamento através de parcerias (Deukmedjian 2006).

¹⁷ Exemplo de tais centros, no Brasil, são os Centros Regionais de Comando e Controle inaugurados por ocasião da Copa do Mundo em cada uma das cidades sede, onde todas as instituições envolvidas na segurança daquele evento esportivo puderam compartilhar informações, com o objetivo único de garantir a segurança da população de forma geral e dos torcedores em particular.

Mais uma vez percebemos a ênfase no compartilhamento de informações, espírito que leva a criação dos já mencionados centros de fusão. Ademais, o policiamento orientado pela inteligência está fortemente alinhado com as diretrizes estabelecidas no Modelo Nacional de Inteligência do Reino Unido, criado como de estabelecer alvos prioritários no esforço de busca de informações de inteligência, bem como para o desenvolvimento de estratégias e táticas prioritárias para o controle do fenômeno criminoso, como bem observa o Serviço Nacional de Inteligência Criminal do Reino Unido (NCIS) (2000). Desta forma, segundo Ratcliffe (2011), ao implantar estas estratégias de controle, um comandante de força policial deve priorizar:

- a) o foco nos criminosos de maior relevância;
- b) o gerenciamento de “*hotspots*” de crime e desordem;
- c) a investigação conjunta de crimes e incidentes relacionados;
- d) a aplicação de medidas preventivas;
- e) o emprego da inteligência policial para fundamentar decisões objetivas a respeito da alocação de recursos;
- f) foco das ações repressivas nos criminosos reincidentes e que tenham cometido crimes de maior gravidade.

Em resumo, podemos conceituar policiamento orientado pela inteligência como sendo um modelo de negócios e filosofia gerencial na qual a análise de dados e a inteligência policial constituem-se no eixo central de um processo decisório objetivo, que facilite a redução das estatísticas criminais, bem como o enfrentamento e prevenção dos delitos, através de estratégias e táticas gerenciais e de repressão focadas nos criminosos de maior índice de reincidência e responsáveis pelos crimes mais graves (Ratcliffe 2003). Como pode-se perceber das características expostas, o policiamento orientado pela inteligência é diametralmente oposto ao modelo de gestão do policiamento comunitário, já que este tem como objetivo principal a recuperação da legitimidade policial e possui um enfoque organizacional do tipo base para o topo, enquanto aquele usa a inteligência para focar nos principais criminosos, tem como escopo a redução dos índices de criminalidade possui uma abordagem organizacional do tipo topo para a base. Em relação ao Compstat, embora haja similaridades de estilo, especialmente na estrutura organizacional, o enfoque estratégico para a repressão aos criminosos é substancialmente diferente. Este mesmo foco no criminoso é o que diferencia o policiamento orientado ao objeto do policiamento orientado pela inteligência, embora,

como já mencionado cada vez mais esta diferenciação está sendo reduzida, havendo um maior intercâmbio entre os componentes destes dois modelos de gestão (Ratcliffe 2011).

Como então deve atuar o policial de inteligência para produzir o tipo de conhecimento necessário a este novo modelo de gestão no qual seu papel é de protagonista? Como já mencionado anteriormente, o tradicional ciclo de produção do conhecimento não seria o mais adequado.

Para solucionar esta questão, Ratcliffe (2003) propôs o modelo 3-i. Ao contrário dos modelos anteriormente citados (ciclo de produção do conhecimento e ciclo IARA), que procuram descrever processos, este é de natureza mais conceitual, e pode ser representado como na figura abaixo:

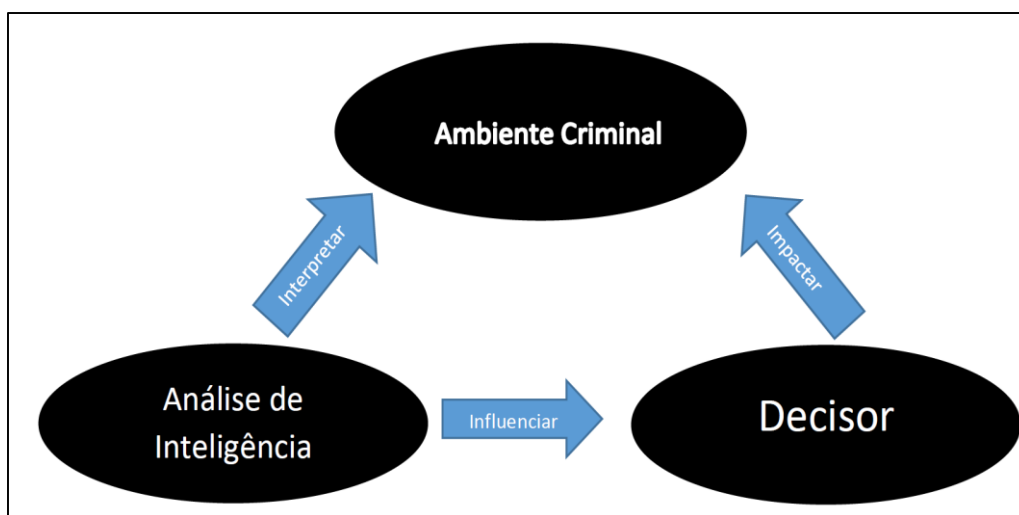


Figura 9 – Modelo 3-i. Fonte: Ratcliffe 2003.

No modelo sob análise verifica-se que o órgão de inteligência policial, em seu trabalho de análise, interpreta o ambiente criminal. Por óbvio, há uma grande variação nas atividades desenvolvidas para este resultado, levando-se em conta as características e os objetivos de cada organização policial. Por exemplo, a Polícia Federal, em seus órgãos centrais desenvolve atividades bastante diferentes daquelas realizadas por uma unidade da Polícia Militar estadual (batalhão de área) e até mesmo quando comparada com os órgãos de inteligência das regionais da própria Polícia Federal.

Ressalte-se que no modelo proposto, o órgão de inteligência deve, de forma ativa, buscar e demandar as informações disponíveis das unidades operacionais, não mais se contentando com o surgimento de pedidos de inteligência para iniciar a produção de conhecimento.

A segunda seta indica que o órgão de inteligência deve, ainda, influenciar o decisor.

Observe-se que tal ação, isto é, influenciar pode representar uma imensa mudança de abordagem para muitos órgãos de inteligência, já que influenciados por uma abordagem purista da doutrina de inteligência, profundamente influenciada pelo meio militar, são reticentes quanto a possibilidade de fazerem sugestões ao nível executivo. Segundo estes, seria necessário manter o distanciamento entre a atividade de inteligência e os decisores.

Contudo, esta distância, ao invés de tornar mais eficiente a assessoria prestada pelos órgãos de inteligência, torna-a mais irrelevante, pois uma vez que há este afastamento, os executivos policiais tendem a considerar a inteligência apenas em seu nível operacional, isto é, no caso concreto como meio de produção de provas, pouco levando em consideração quando da tomada de decisões relevantes.

Esta mudança é fundamental, já que as decisões, em um modelo de policiamento orientado pela inteligência são tomadas com base no resultado das análises realizadas pelos órgãos de inteligência, havendo uma relação próxima entre o produto de inteligência e as ações visando a redução da criminalidade.

Ademais as objeções feitas a esta proximidade, como a possibilidade de contaminação do produto pelas posições do decisor, não são cabíveis pois não existe produto intelectual isento de subjetividade. Ademais o ambiente decisório em uma instituição policial é muito diferente do militar em combate, o que por si só deveria demonstrar a impossibilidade da pura e simples importação de conceitos entre estas duas realidades distintas (Ratcliffe 2011).

Contudo, no modelo proposto, não basta apenas que o órgão de inteligência interprete corretamente o ambiente criminal e que os resultados de seus produtos influenciem as decisões tomadas pelos executivos policiais.

É necessário, também, que as ações tomadas pelas instituições policiais, a partir das decisões objetivamente tomadas com base na análise de inteligência de inteligência, tenham impacto efetivo sobre o ambiente criminal, reduzindo de fato os efeitos da criminalidade.

Ressalte-se que em um ambiente de policiamento orientado pela inteligência é fundamental que os três componentes “i” estejam presentes. O órgão de inteligência policial deve interpretar o ambiente, produzir conhecimentos que influenciem o processo decisório e estas decisões devem efetivamente impactar a criminalidade, reduzindo seus efeitos (Ratcliffe 2003).

Entende-se como preferível, quando se estuda o papel de um órgão de inteligência policial a abordagem através do ciclo 3-i, já que, ao contrário de outros, como o ciclo de produção do conhecimento, permite demonstrar de forma clara qual o papel que se espera da inteligência policial e dos policiais que nela desenvolvem seu trabalho no esforço de toda instituição policial para a redução dos efeitos da criminalidade (Ratcliffe 2011).

3.6. POLICIAMENTO PREDITIVO

Não poderia se encerrar o presente capítulo sem uma breve menção ao que se convencionou denominar policiamento preditivo. Ao contrário dos outros tipos de policiamento mencionados neste capítulo, o policiamento preditivo não é um modelo de gestão de negócios. Constitui-se, na verdade, na aplicação de técnicas analíticas, em sua maioria de natureza quantitativa, para identificar os alvos preferenciais para ações de intervenção policial e de prevenção, bem como para a solução de crimes já ocorridos. Neste mesmo sentido, podemos citar João (2009). Tais métodos preditivos permitem as polícias trabalharem de forma mais proativa, mesmo com recursos limitados (Perry, et al. 2013).

É conveniente ressaltar que as técnicas utilizadas não se prestam a prever onde ocorrerá o crime, nem quem irá cometê-lo. Trabalha-se, aqui, com probabilidades, ou seja, com análises de risco, nas quais se apontam os locais onde há maior risco da ocorrência de um evento criminoso.

Tais técnicas podem ser empregadas para predizer os locais e horas com maior risco de ocorrência de um crime; para identificar indivíduos com maior risco de cometer delitos no futuro; para apontar autores de crimes já ocorrido, ou ainda para permitir o reconhecimento de grupos que estejam mais propensos a se tornarem vítimas.

De um modo geral, as técnicas utilizadas neste tipo de análise além de apresentarem maior complexidade em relação as normalmente utilizadas pelos órgãos de inteligência policial, exigem uma maior quantidade de dados.

De modo a permitir tal comparação, segue tabela contendo alguns exemplos comparativos entre as técnicas tradicionais de análise e de policiamento preditivo (Perry, et al. 2013):

Uso da Tecnologia	Problema	Análise Convencional	Análise Preditiva
Predizer o crime	Determinar áreas com maior risco de ocorrência de um crime	Mapeamento Criminal (Identificação de <i>hotspots</i>)	Análise de risco do terreno e modelos avançados de identificação de <i>Hotspots</i>
Predizer Criminosos	Identificar um alto risco de guerra entre quadrilhas rivais	Revisão manual de relatórios de inteligência envolvendo atividades de quadrilhas	Modelos de repetição (<i>near-repeting</i>) em registros de violência intergrupos recentes
Identificar autores de crimes passados	Identificar suspeitos a partir dos registros criminais	Revisão manual dos dados disponíveis	Buscas e análises realizadas em sistemas computadorizados
Identificar autores de crimes passados	Determinar que crimes são parte de uma mesma série	Análise de tabelas para identificação de ligações entre crimes	Modelagem estatística para identificação de ligações (Ex. Clusterização)
Predizer futuras vítimas	Identificar grupos mais propensos a se tornarem vítimas	Mapeamento Criminal (Identificação de <i>hotspots</i>)	Análise de risco do terreno e modelos avançados de identificação de <i>Hotspots</i>

Tabela 3 – Comparativo entre técnicas de análise convencionais e preditivas. Fonte: (Perry, et al. 2013).

Ao longo do presente trabalho, apresentar-se-ão algumas das técnicas acima citadas, tanto as convencionais quanto as preditivas. Porém, como já se mencionou, embora haja divergências (Perry, et al. 2013), não está-se diante de um novo modelo de gestão de negócios.

O policiamento preditivo é, na verdade, mais uma ferramenta a ser empregada tanto na fase de análise do ciclo IARA do policiamento orientado ao problema e também pelo órgão de inteligência em um ambiente de policiamento orientado pela inteligência, ao interpretar ao ambiente criminal, conforme o modelo 3-i já estudado.

4. GEOINTELIGÊNCIA E POLICIAMENTO ORIENTADO AO PROBLEMA

Ao longo deste capítulo, procurar-se-á demonstrar, a partir de dados reais, como funcionam os ciclos IARA, empregado no modelo de policiamento orientado ao problema, tanto no nível de inteligência de assessoramento quanto no nível operacional.

Como já mencionado, ao longo deste trabalho, utilizar-se-á a divisão em níveis utilizada pela Polícia Federal do Brasil (DPF 2011), isto é, o nível operacional correspondendo às atividades voltadas a subsidiar a investigação criminal e o nível de assessoramento envolvendo, os trabalhos destinados à assessoria do processo decisório policial, em qualquer escalão.

Os dados utilizados no presente capítulo foram fornecidos pelo Instituto de Segurança Pública da Secretaria de Segurança Pública do Rio de Janeiro (ISP/SSP/RJ) e se referem aos roubos de veículos ocorridos no ano de 2013 nas áreas integradas de segurança pública (AISP) 4 e 6 da cidade do Rio de Janeiro, as quais correspondem, respectivamente, aos bairros de São Cristóvão e Caju (AISP 4) e à Grande Tijuca (AISP 6).

Assim, discorrer-se-á sobre todas as fases do ciclo IARA (Identificação, Análise, Reagir e Avaliar), procurando-se apontar quais os procedimentos poderiam ser adotados em cada fase.

Também se demonstrarão as atividades desenvolvidas pelas forças policiais relacionadas à geointeligência, procurando-se ressaltar as diferenças entre os trabalhos realizados por cada uma das atividades típicas de polícia.

Para explicitar este ponto, é conveniente discorrer sobre algumas características próprias das organizações policiais. As Polícias, entendidas como aquelas forças organizadas pelo Estado, detendo o monopólio do uso legítimo da força e que objetivam evitar que um particular uso a violência por seus próprios meios (Monjardet 2002), tem suas atividades divididas em duas vertentes principais: polícia judiciária, aquela encarregada de realizar as investigações criminais, e a polícia de ordem pública, responsável pela realização do policiamento ostensivo. Em alguns países, tais atividades são exercidas por uma única organização policial, enquanto outras atuam exclusivamente em uma das atividades acima descritas.

Este é o caso do Brasil, onde, conforme determinado no art. 144 da Constituição da República Federativa do Brasil, as atividades de investigação criminal, excluídas aquelas reservadas à Polícia Federal, são de responsabilidade das Polícias Cíveis dos estados, enquanto o policiamento ostensivo é realizado pelas Polícias Militares estaduais.

Dada as diferenças inerentes a estas duas atividades, é natural que as técnicas e conceitos envolvidos em cada uma delas sejam diversos. Deste modo, ao se discorrer sobre as etapas nas quais haja diferenças entre os procedimentos adotados pelas forças policiais distintas, tal fato será ressaltado.

Ademais, em razão da adoção dos níveis de inteligência preconizados pela Polícia Federal (DPF 2011), como já mencionado, tal distinção será ainda mais reforçada.

4.1. IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA

A primeira fase do ciclo IARA é a definição do problema. Contudo, inicialmente, deve-se definir o que constitui um problema a ser enfrentado através desta técnica.

Clarke e Ecke (2005) afirmam que problema é um conjunto de eventos danosos ocorridos em uma comunidade e que a população espera que sejam tratados pela polícia. Também Herman Goldstein (1990) indica as mesmas características para um problema, ou seja, eventos reunidos, e que geram preocupação à comunidade, devendo ser enfrentados através da força policial.

Uma vez conceituado problema, segundo o enfoque que se procura, deve-se identificar, especificamente, quais são os problemas de maior repercussão na comunidade em tela. Para tanto, Porto (2005) sugere uma metodologia que será aqui explicitada. Inicialmente, sugere-se o emprego da metodologia denominada *Brainstorming*, na qual pessoas interessadas se reúnem, geram ideias, as discutem, agrupam e ao afinal atingem determinada conclusão pretendida.

Uma vez identificados os problemas a serem discutidos, ainda que de forma inicial, devem ser respondidas algumas perguntas, tais como, se a série de incidentes analisada é realmente um problema de crime, medo ou desordem, se o problema é, fato, prioritário e se o problema selecionado é pequeno o suficiente para que as forças policiais envolvidas em sua análise possam atuar sobre ele ou se seria conveniente dividi-lo em vários menores.

O nosso exemplo a ser aqui discutido tem uma limitação regional já mencionada, isto

é, as AISP 4 e 6 da cidade do Rio de Janeiro. Destarte, para seguir a metodologia ora sugerida, dever-se-ia realizar uma reunião em que vários atores da comunidade estivessem presentes, juntamente com as forças policiais da região, na qual seriam discutidos quais problemas deveriam ser enfrentados prioritariamente.

Em tais reuniões, a comunidade se faria presente, sendo ouvida na identificação dos problemas, já que até por definição, como já se viu, estes devem atingir de forma considerável o bem estar da população. Esta é, também, uma forma de aproximar o policiamento orientado ao problema da filosofia de policiamento comunitário, procurando, ao mesmo tempo, os ganhos de eficiência gerados pelo planejamento baseado em dados e informações sem abrir mão do policiamento de proximidade, com sua importância como ferramenta de legitimação da polícia.

A título de exemplo, uma hipotética reunião teria identificado, na área estudada, os seguintes problemas: roubo a transeuntes, tráfico de drogas, transeuntes com medo de fazer compras, lotes vagos e sem cercamento e roubo de veículos automotores.

Ressalte-se que, como já mencionado e exemplificado acima, os problemas não se limitam unicamente a crimes, mas também a problemas de medo e desordem que devam ser tratados também pela polícia.

O próximo passo é o estabelecimento de prioridades, já que os meios são limitados e deve-se buscar impactar os problemas de maior relevância primeiramente.

Porto (2005) sugere o uso da Matriz GUT (Gravidade, Urgência e Tendência), ferramenta na qual os problemas são listados, valorados de 1 a 5, conforme for maior sua gravidade (impacto do problema sobre as pessoas, coisas), urgência (relação com tempo disponível ou necessário para resolver o problema) e tendência (avaliação a respeito do crescimento ou redução futura do problema).

Desta forma, obtém-se um determinado valor, igual ao produto dos números de cada problema atribuídos no passo anterior, e que acarretará no estabelecimento de prioridades. Segue abaixo um exemplo de matriz GUT para os problemas acima destacados.

Ressalte-se ser conveniente que o preenchimento da matriz GUT seja feito também em conjunto com a comunidade, já que, repete-se, por definição problema deve ser um conjunto de eventos negativos que impactem de forma significativa a população. Destarte, nada mais lógico que esta participe do estabelecimento de prioridades.

PROBLEMAS	G	U	T	TOTAL	Priorização
Roubo a transeuntes	5	4	3	60	3º
Roubo de veículos automotores	5	5	5	125	1º
Tráfico de drogas	5	5	4	100	2º
Lotes vagos e sem cercamento	3	3	2	18	4º
Transeuntes com medo de fazer compras	2	2	2	8	5º

Tabela 4 – Matriz GUT. Fonte: Porto, 2005.

Assim, voltando ao exemplo proposto, verifica-se que o roubo de veículos automotores foi considerado o problema prioritário a ser enfrentado.

4.2. ANÁLISE DAS CAUSAS FUNDAMENTAIS

Uma vez identificado o problema prioritário a ser enfrentado, deve-se, na segunda fase do ciclo IARA, isto é, a análise das causas fundamentais buscar determinar quais fatores contribuem, de forma relevante, para a ocorrência do problema. Assim, pode-se buscar atuar sobre estes de modo a impactá-lo, reduzindo-o ou eliminando-o (Porto 2005).

Ressalte-se que os trabalhos de inteligência desenvolvidos nesta fase se enquadram no nível de assessoramento, utilizando-se a classificação da Polícia Federal brasileira, já que tem como objetivo subsidiar o processo decisório, tornando-o mais eficiente (DPF 2011).

O produto da presente análise será utilizado tanto pela Polícia Militar (policimento ostensivo) quanto pela Polícia Civil (polícia judiciária), contudo, como será demonstrado em tópico próprio, o resultado da análise em nível operacional será utilizado tão somente pela Polícia Civil, já destinado a subsidiar investigação criminal. Nesta fase, também, deve-se identificar todas as características do problema, dissecando-o, de modo a identificar padrões ou similaridades entre incidentes diversos, de modo que se possa aplicar uma ação mais eficiente na tentativa de resolvê-lo.

A presente fase se inicia pela reunião das informações disponíveis a respeito do problema a ser estudado¹⁸. Mesmo que não haja uma correspondência exata entre o

¹⁸ Nesta etapa, sugere-se, ainda, a leitura do item “Problem-oriented Guides for Police”, elaborado pelo Centro de Policiamento Orientado ao Problema, disponível no site eletrônico

problema analisado e os que constam do mencionado sítio, é possível obter informações úteis.

Por exemplo, no presente caso de estudo, embora roubo de veículos automotores não esteja entre os problemas listados no mencionado guia, algumas informações a respeito de furtos de veículos em vias públicas podem ser utilizadas, devido a algumas similaridades entre estes tipos de crimes, tais como, ocorrerem de forma concentrada, isto é, em *clusters*, e majoritariamente à noite (CENTER 2007).

Sugere-se a divisão do presente estudo em duas fases: uma descritiva, preocupada com a identificação de padrões espaciais e /ou temporais e outra analítica, que partindo de possíveis padrões identificados, busca identificar as causas fundamentais do problema analisado.

Durante esta segunda fase, isto é, o estudo dos fatores que contribuem para a ocorrência do problema, Porto (2005) sugere a utilização do diagrama de causa e efeito, ou espinha de peixe, como já mencionado.

Ressalte-se, que para efetuar a presente avaliação, é necessário utilizar os conhecimentos da criminologia ambiental (Felson 2006), isto é, aquela que busca entender o porquê determinado crime ocorreu em determinado local e a determinada hora. Para isto, analisa o fenômeno do crime através do triângulo de análise do problema, já citado. Os três lados do mencionado triângulo são a vítima, o infrator e local. Além destes fatores, deve-se buscar identificar como atuam os guardiões, os controladores e os gerentes, responsáveis por influenciar cada um dos vértices do triângulo acima citado, respectivamente.

Contudo, antes do início desta etapa analítica, deve o profissional encarregado deste trabalho buscar a identificação de padrões, já que possíveis similaridades entre ocorrências diversas contribuem para a construção de uma solução mais efetiva para o problema analisado. Tal busca passa por uma análise espacial e temporal, como será demonstrado a seguir.

4.2.1 Análise Espacial

É neste momento que cresce de importância a geointeligência e suas tecnologias correlatas. Isto ocorre porque o local, como já mencionado é um dos fatores que mais

www.popcenter.org, no qual pode-se obter grande quantidade de informações disponíveis a respeito dos mais diversos problemas enfrentados pelas diversas polícia ao redor do mundo (Boba 2009).

contribuem para a ocorrência de um crime. Destarte, de um modo geral, as características de determinado local são determinantes para que nele ocorra um delito. Em razão disto, verifica-se que, de modo geral, os eventos criminosos ocorrem de forma concentrada, isto é em “*clusters*”.

Ademais, como demonstram as teorias que, a luz da criminalidade ambiental, buscam explicar porque um criminoso escolhe determinado local e momento para cometer um delito, tal concentração não se dá tão somente no aspecto espacial, mas também no aspecto temporal.

Tais teorias são (R. Boba 2009):

- a) Teoria da Escolha Racional, segundo a qual criminosos escolhem praticar seus delitos fazendo uma análise entre o risco e a recompensa de tal ato;
- b) Teoria das Atividades de Rotina, que busca analisar as mudanças nas oportunidades para o cometimento de crimes à medida que a sociedade muda. Como exemplo podemos citar o surgimento da internet, com o desenvolvimento do crime cibernético;
- c) Teoria do Padrão Criminal, segundo a qual um crime irá ter maior probabilidade de ocorrer quando o espaço de atividade de um criminoso interceder o espaço de atividade de uma determinada vítima. Segundo esta corrente, espaço de atividade é aquele que se torna familiar graças a repetição de atividade rotineiras.

Tais teorias, além de explicar a clusterização, tanto no tempo quanto no espaço, dos eventos delituosos, são utilizadas também, durante a análise, para auxiliar na identificação das causas do problema.

Para a identificação dos padrões espaciais ou temporais, ou seja, dos “*clusters*” dos eventos criminosos sob análise é fundamental que se recorra à tecnologia da informação, em especial à geointeligência e aos sistemas de informação geográficas (SIG), como demonstrar-se-á a seguir. Em relação ao “*clusters*” espaciais, estes são normalmente denominados de “*hotspots*”.

Tal análise cresce de importância porque, a identificação de pontos de maior incidência de eventos criminosos permite uma previsibilidade de ocorrências futuras, já validada cientificamente (Dantas e Ferro Junior 2008; Xue e Brown 2003).

Para tanto, se fará uso dos dados fornecidos pelo ISP/SSP/RJ, como já mencionados, referentes aos roubos de veículos ocorridos no ano de 2013 nas AISP 4 e 6, ressaltando-se que a análise espaço-temporal detalhada destes dados foi realizada em trabalho anterior (W. C. Silva 2014). Contudo, ao longo deste trabalho buscar-se-á demonstrar

como utilizar a análise espaço temporal na solução do problema.

Inicialmente, como convém em trabalhos que utilizem mapas, deve-se situar a área objeto de estudo, utilizando-se mapa como o a seguir.



Figura 10 – Área objeto de estudo. Fonte: Silva 2014.

Outro ponto relevante neste tipo de análise, é a indicação dos dados utilizados e sua origem, o que se demonstra na tabela abaixo.

Nome do arquivo	Tipo	Descrição
AISP04_06	<i>Shapefile</i>	<i>Shapefile</i> com os polígonos correspondentes às AISP 4 e 6.
Dados_RV	<i>Shapefile</i>	<i>Shapefile</i> do tipo ponto com os locais de ocorrências de roubo de veículos nas AISP 4 e 6 no ano de 2013.

Tabela 5– Dados utilizados. Fonte: Silva 2014.

Deste modo, ao se representar em mapa os dados acima mencionados, obtém-se o resultado demonstrado a seguir. Neste ponto, cabe ressaltar que, por questões de organização do presente trabalho as figuras e mapas apresentados serão, no corpo do texto, em formato reduzido. Contudo, estes serão apresentados como anexos em formato de página inteira, permitindo, desta forma, uma visualização adequada:

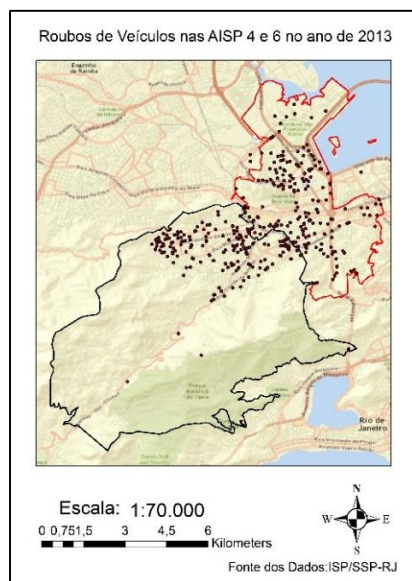


Figura 11– Roubos de Veículos AISP 4 e 6 - Ano de 2013 (Anexo I)

Na produção do mapa acima, utilizou-se o *datum* WGS 1984, com sistema de coordenadas geográficas, já que tal referência é a mais comum entre os sistemas de posicionamento global (GPS) em uso. Ademais, é, para uso em aplicações práticas, equivalente ao *datum* SIRGAS 2000, considerado sistema de referência oficial no Brasil.

Ao analisar-se a figura acima, verifica-se que em razão da grande quantidade de eventos e de sua razoável dispersão, é praticamente impossível identificar de forma manual regiões de maior interesse onde a polícia deve concentrar seus esforços.

Contudo, com o uso de um SIG, tal tarefa é enormemente facilitada, já que este permite a identificação de “*clusters*”, através de diversas técnicas.

A primeira ser apresentada é a construção de elipses de desvio padrão¹⁹, isto é, aquela que reuniria cerca de 68% (sessenta e oito por cento) dos eventos analisados, caso estivesse-se diante de uma distribuição normal (Smith e Bruce 2008). No caso concreto, em razão da concentração destes eventos, o percentual abrangido por tal elipse é ainda maior.

Tal técnica de identificação de “*hotspots*” é bastante usual, já que facilmente calculada através de meios eletrônicos (Smith e Bruce 2008).

Assim, calcular-se-á, com o auxílio do SIG Arc GIS 10.2, as elipses de desvio padrão não só referentes a todos os eventos do ano de 2013, bem como em relação aos eventos ocorridos mês a mês no primeiro semestre do mencionado, de modo que se possa

¹⁹ Construídas com o uso da ferramenta de Estatística Espacial “*Directional Distribution (Standard Deviational Ellipse)*” presente no menu “*Measuring Geographic Distributions*” do SIG Arc GIS 10.2..

verificar se há uma variação mensal relevante dos “*hotspots*” de roubos de veículos na área estudada.

Segue abaixo a figura resultado da mencionada operação:

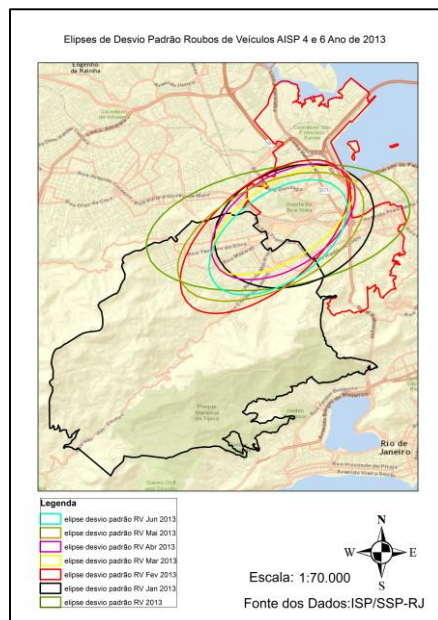


Figura 12 – Elipses de desvio padrão de Roubos de Veículos no ano de 2013 e nos meses de janeiro a julho (Anexo II)

A análise da elipse de desvio padrão leva em consideração as características que a definem, isto é, tendência central, dispersão e orientação geral. No caso concreto, pode-se perceber que as elipses referentes aos eventos de cada mês apresentam uma pequena variação em todas as suas características em relação as outras. Só há uma certa variação em relação à orientação geral quando se considera os eventos de todo o ano de 2013. Porém, mesmo esta variação é de pequena monta.

Dado interessante é a grande concentração de roubos de veículos na região da fronteira entre as AISP 4 e 6, o que justifica a análise conjunta dos dados referentes às duas circunscrições.

Contudo, os “*hotspots*” identificados através da técnica demonstrada acima ainda apresenta regiões de grande extensão, quando comparadas aos meios disponíveis. Ademais, a utilização de elipse de desvio padrão não diferencia, dentre aquelas incluídas na elipse, as áreas de maior ou menor ocorrência de eventos criminosos.

Assim, para superar estas limitações, a técnica preferencialmente utilizada para a identificação de “*hotspots*” é a construção de mapas de densidade através da técnica de interpolação denominada Kernel. A sua difusão é tamanha que é considerada, ao lado dos mapas de pontos básicos, a técnica de construção de mapas mais popular em análise criminal (Smith e Bruce 2008).

O produto de seu uso pode ser denominado de mapa de densidade, mapas de superfície contínua ou simplesmente mapas de “*hotspots*” (Smith e Bruce 2008).

Em sua construção, a área de estudo é dividida em grades, cujo número pode ser definido pelo usuário. Posteriormente, através da função Kernel, o SIG mede a distância entre cada um dos eventos criminosos que se encontrarem dentro do raio de busca previamente definido e o ponto central de cada uma das quadrículas da grade. Após, soma os valores obtidos para cada um dos pontos e obtém um valor de densidade estimada para cada uma das quadrículas (R. Boba 2009).

Para aplicações não criminais, tal técnica é utilizada para determinar valores estimados para grandes áreas a partir de um número limitados de pontos de mediação, como ocorre em mapas pluviométricos. Contudo, quando aplicado em análise criminal, há uma pequena diferença. Não há utilização de amostras, de um número pequeno de pontos de medição. Enquanto durante a produção de um mapa pluviométrico não há leituras realizadas em cada um dos pontos da área estudada, quando parte-se para o estudo do crime, é certo que cada ponto da região sob análise tem um número de crimes registrado.

Assim, os mapas produzidos pelo emprego desta técnica de interpolação são melhor vistos como superfícies de risco, isto é, indicam uma maior ou menor probabilidade da ocorrência de um novo evento criminoso, com base nas ocorrências passadas (Smith e Bruce 2008).

Embora muito utilizada, como já mencionado, ao utilizar-se tal metodologia, deve-se atentar para algumas questões (R. Boba 2009):

- a) Como tais mapas representam os eventos criminosos por meio de superfícies contínuas, podem dar a impressão de que crimes ocorreram em locais sem incidência. Por isso, a menção a tratá-los como mapas de risco;
- b) Mudanças no tamanho das quadrículas e no tamanho do raio de busca podem resultar em mapas muito diferentes;
- c) A utilização de legendas baseadas nos valores calculados através da função Kernel podem ser confusos. Assim, muitos analistas empregam classificações do tipo categórica, como, por exemplo, pequeno, médio ou grande risco. Contudo, o uso de tais legendas dificulta a comparação entre mapas obtidos a partir de dados de origem diversa.

Para o presente caso, elaborou-se com o uso do SIG Arc GIS 10.2, um mapa de risco

com a utilização de todos os roubos de veículos ocorridos no ano de 2013 na região estudada.

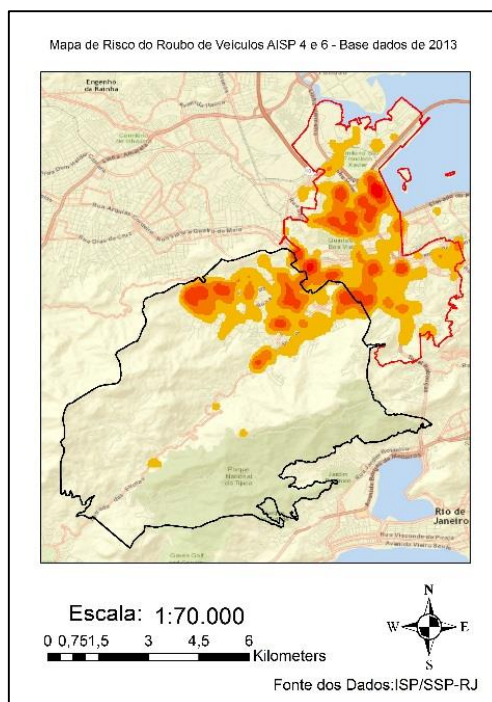


Figura 13 – Mapa de risco – Roubo de Veículos dados de 2013 (Anexo III)

Contudo, devido ao grande número de roubos de veículos na região (total de 581 eventos) e a sua relativa dispersão pela área, em especial na AISP 4, o resultado acabou identificando uma grande quantidade de regiões como alto ou médio risco. Contudo, confirmando o padrão já anteriormente percebido quando da análise da elipse de desvio padrão, percebe-se uma grande concentração de eventos na região da divisa entre as duas áreas de responsabilidade.

Outro problema que pode ser apontado em relação ao mapa acima reproduzido, é o fato de que o espaço temporal é muito longo quando se destina ao planejamento de ações policiais táticas, como a distribuição de efetivo e meios.

Além do fator acima mencionado, tal produto apresenta, ainda, como problema não considerar possível sazonalidade dos eventos criminosos sob análise.

Deste modo, construiu-se mapas de “hotspots” mensais, de modo a superar os problemas acima descritos. O resultado obtido foi o que se segue:

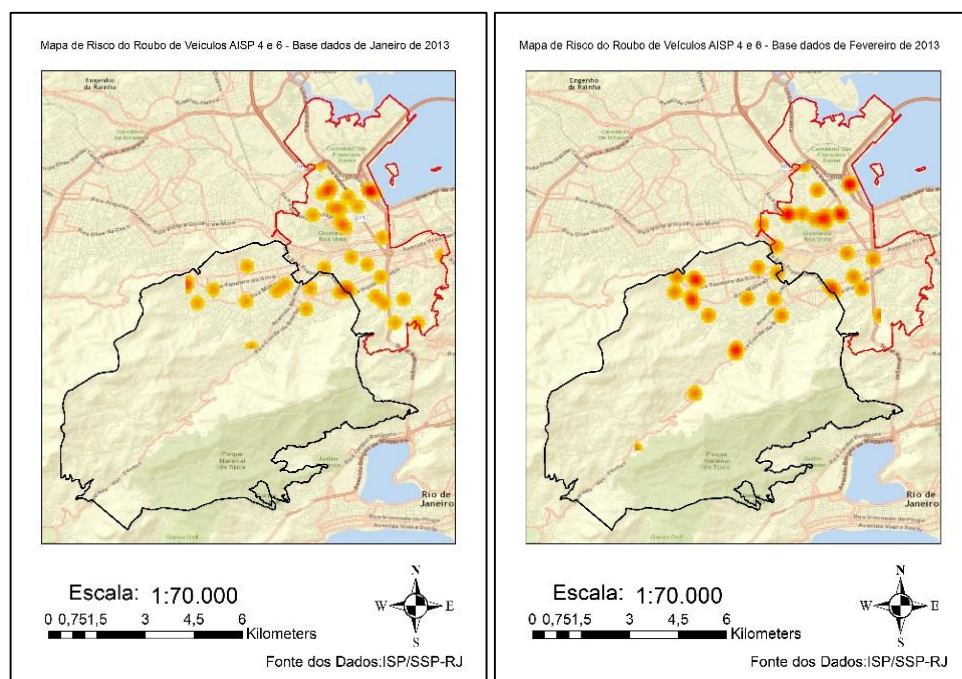


Figura 14 – Mapas de risco – Roubo de Veículos dados de Janeiro e Fevereiro de 2013 (Anexos IV e V)

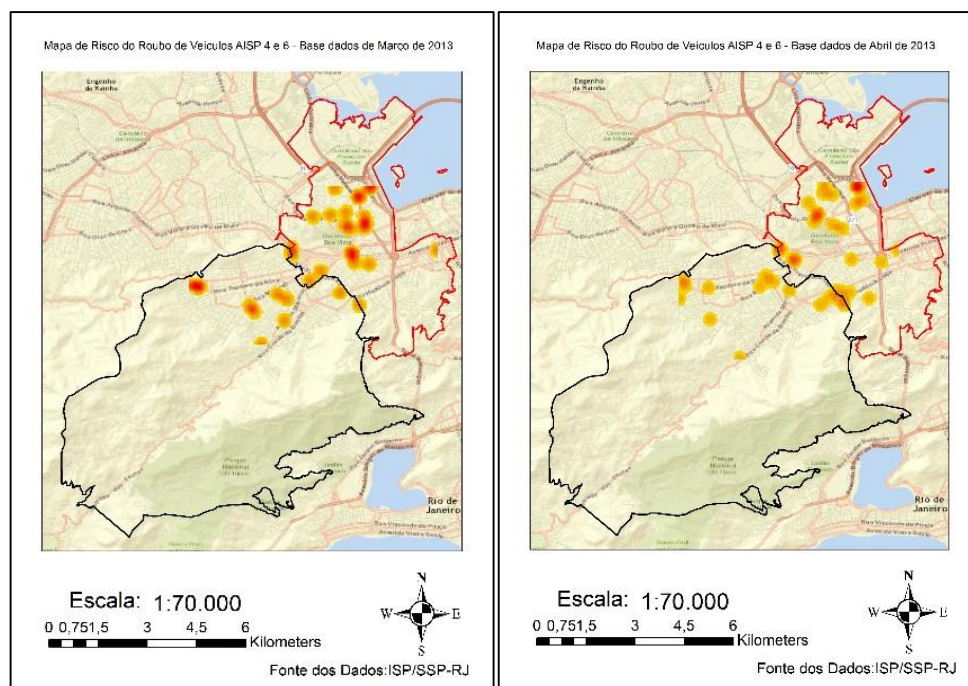


Figura 15 – Mapas de risco – Roubo de Veículos dados de Março e Abril de 2013 (Anexo VI e VII)

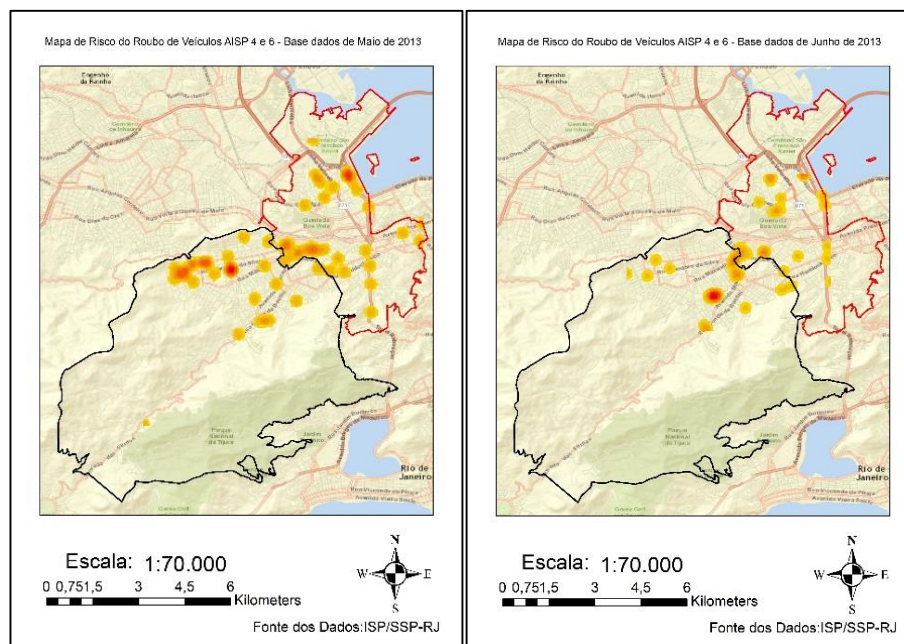


Figura 16– Mapa de risco – Roubo de Veículos dados de Maio e Junho de 2013 (Anexos VII e IX)

Da simples leitura dos produtos acima reproduzidos, verifica-se que há definição mais específica dos locais a serem considerados de alto é médio risco, conforme a coloração da superfície de densidade. Tal fato ocorre devido ao menor número de eventos em cada um dos mapas produzidos, já que os parâmetros (raio de busca e tamanho da quadrícula) foram mantidos.

Os mapas de risco mensais se apresentam, no caso concreto, como um produto melhor para subsidiar o trabalho de planejamento do policiamento ostensivo, já que se utilizarão dados mais próximos no tempo e locais mais específicos, como se verifica acima.

4.2.2 *Análise Temporal*

Outra análise descritiva necessária é a busca pela identificação de padrões temporais, a fim de verificar-se a maior ocorrência de ventos criminosos em determinado horário ou dia da semana. Tal análise também é extremamente relevante, já que pode impactar diretamente nas estratégias utilizadas pelas polícias. Conhecendo os horários, os dias e os meses em que há maior probabilidade de ocorrer um crime, maiores são as chances da polícia ou evita-lo ou de conseguir prender seu autor.

Para esta análise foram construídos gráficos de distribuição dos eventos, também chamados de histogramas, por mês, hora e por dia da semana. Para tanto foi utilizado, também, o SIG Arc GIS 10.2. O resultado de tais gráficos é o que se segue:

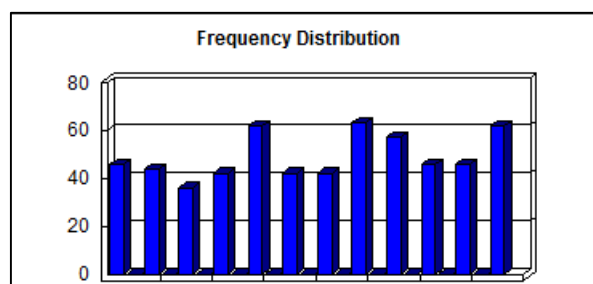


Figura 17- Gráfico de distribuição roubo de veículos por mês – Janeiro a Dezembro

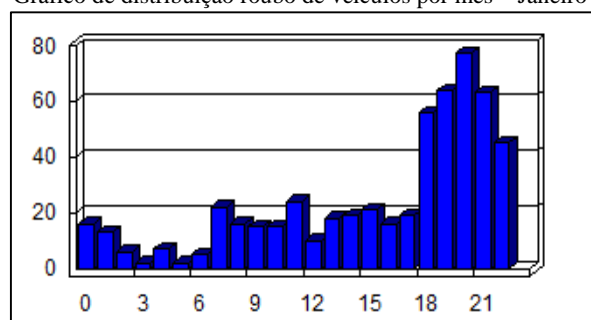


Figura 18 - Gráfico de distribuição roubo de Veículos por hora

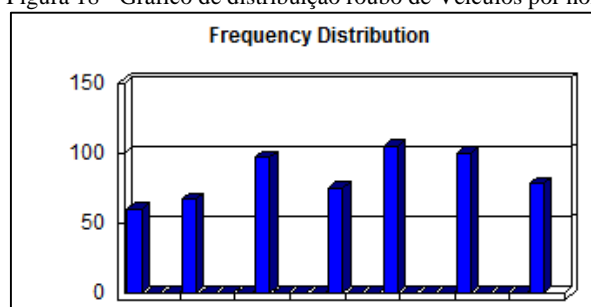


Figura 19- Gráfico de distribuição Roubo de veículos por dia da semana – Domingo a segunda

Da análise dos gráficos acima, pode-se verificar que há, de fato, uma concentração relevante dos eventos criminosos estudados em determinados períodos.

Percebe-se, por exemplo, que há um aumento extremamente significativo no número de roubos de veículos no período da primeira parte da noite (das 18:00 horas às 23:00 horas), de cerca de até 400% (quatrocentos por cento) em relação ao pico do período diurno e também durante o restante da noite. Ressalte-se que o número de eventos ocorridos entre às 0:00 horas e às 06:00 horas é, inclusive, inferior ao ocorrido em pleno dia. Tal observação é relevante, ao se considerar formas eficientes de empregar os meios policiais, sempre restritos.

Já em relação aos meses do ano, embora haja uma maior concentração nos meses de maio, agosto e setembro, o aumento identificado é significativamente menor, cerca de 50% (cinquenta por cento) nos meses de pico, indicando uma distribuição mais uniforme de eventos ao longo do ano.

Já a concentração em relação aos dias da semana apresenta-se de forma mais significativa do que em relação aos meses do ano, porém menos significativa que em

relação à hora do dia. Assim, percebe-se que, em relação aos dias de maior ocorrência de eventos, terças, quintas e sextas, há um aumento de cerca de 100% (cem por cento) em relação aos dias de menor número de ocorrências, como domingo e segunda.

4.2.3 Determinação das Causas Fundamentais

Como já mencionado, uma vez identificados os padrões existentes no problema analisado, buscar-se-á identificar suas causas fundamentais, isto é, o que leva aquele problema ocorrer daquela forma naquele lugar.

Para tanto, como já mencionado, aplica-se, com o auxílio do diagrama de causas e efeitos, os conceitos da criminologia ambiental, e do triângulo de análise do problema (Porto 2005).

Para demonstrar o emprego de tal metodologia, utilizar-se-á a figura abaixo.

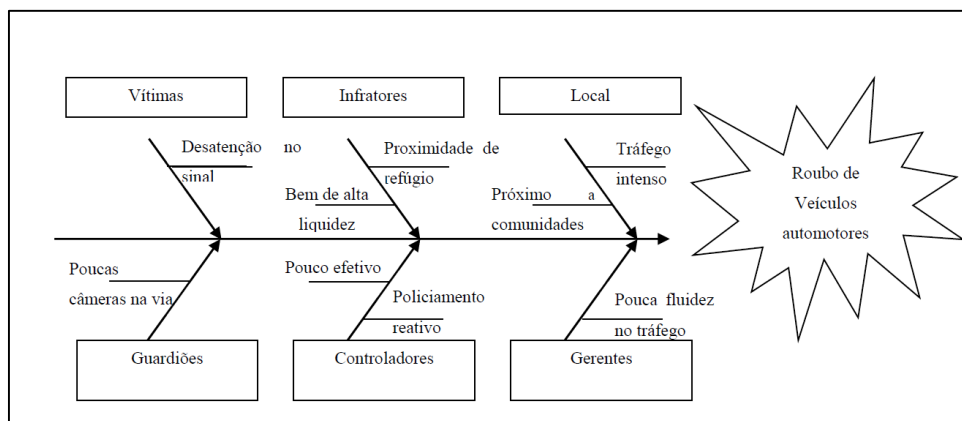


Figura 20– Diagrama de causa e efeito. Fonte: Adaptado de Porto, 2005.

Como já mencionado, uma vez identificados os padrões existentes no problema analisado, buscar-se-á identificar suas causas fundamentais, isto é, o que leva aquele problema ocorrer daquela forma naquele lugar.

No caso sob análise, verifica-se que as causas que levam a seleção das vítimas identificadas foi a desatenção destas nos sinais de trânsito, já que um volume considerável de roubos ocorre nestes locais e durante os horários de tráfego intenso (das 18:00 às 20:00 horas). Esta constatação também serve para demonstrar a relevância da identificação dos padrões para a definição das causas fundamentais, já somente com a combinação dos horários de grande incidência de roubos com seus locais, pode-se perceber que um número considerável de eventos ocorria em sinais de trânsito nos horários de maior movimento.

Ressalte-se que tal análise deve ser feita para cada um dos lados do triângulo de análise

do problema, isto é, vítima, infrator e local, bem como para cada um dos fatores que atua sobre tais lados, quais sejam, guardiões, controladores e gerentes.

Em relação a estes últimos devem ser buscadas as causas do seu fracasso em controlar o problema, como por exemplo, a utilização da metodologia do policiamento reativo como causa de ineficiência dos controladores, aqueles responsáveis por agir sobre os infratores, dentre os quais se inclui a polícia.

4.3. RESPOSTA

Uma vez estabelecidas as causas que deram origem ao problema, ou ao menos sua hipótese mais provável, deve-se estabelecer de que forma ocorrerá a intervenção para que sejam produzidos resultados positivos em relação ao fato criminoso ou de desordem analisado.

A abordagem que mais resultados tem obtido é a denominada Prevenção Situacional do Crime. Tal abordagem fundamenta-se na Criminologia Ambiental, e busca intervir sobre problemas criminais ou de desordem através da premissa que o crime é geralmente oportunista e, assim, busca modificar fatores de forma a limitar as oportunidades para o comportamento criminoso (Morgan, et al. 2011).

As intervenções fundamentadas nesta teoria baseiam-se nas três teorias já explicitadas que buscam explicar o porquê da ocorrência de um crime de determinada forma em um determinado local, isto é, as teorias das atividades de rotina, da escolha racional e dos padrões criminais (Clarke 2005).

Tais ações incluem atividades que, dentre outras, aumentam a segurança através do aumento da vigilância ou melhoria dos mecanismos de controle. Foram identificadas um total de 25 tipos de ações, as quais foram classificadas em cinco categorias gerais, como demonstra-se a seguir (Cornish e Clarke 2003):

- a) medidas que aumentem o esforço envolvido na prática do delito (Ex.: colocação de novas fechaduras que dificultem a abertura de determinado portão);
- b) medidas que aumentem o risco da prática do delito (Ex.: colocação de circuito fechado de TV);
- c) medidas que reduzam a recompensa pela prática do delito (Ex.: colocação do número do chassi dos carros nos vidros);
- d) medidas que reduzam os fatores que provoquem nos criminosos o desejo de delinquir (Ex.: Separação entre torcidas de futebol rivais);

e) medidas que removam as desculpas para o comportamento criminoso (Ex.: Colocação de placas e sinais do tipo “Propriedade Privada”; “Proibido Estacionar”). Uma tabela com todas as 25 (vinte e cinco) medidas, com exemplos, divididas nas cinco categorias já descritas está disponível no sítio do centro para Policiamento Orientado ao Problema²⁰, bem como no anexo X).

4.3.1. Resposta do Policiamento Ostensivo

Dentre as medidas possíveis e que seriam de atribuição das polícias, no presente caso, a título de exemplo, serão estudadas duas: a primeira a ser tomada pela instituição policial Polícia Militar, responsável pelo patrulhamento ostensivo, e a segunda pela Polícia Civil, com função de Polícia Judiciária, como já explicitado.

No que tange as atribuições da Polícia Militar, e diante da grande concentração em determinados locais, dias e horários de roubos de veículos, uma das soluções adequadas seria o emprego de patrulhas nas áreas e momentos com alto índice de criminalidade, ao invés do tradicional patrulhamento aleatório, podendo serem ainda reforçadas por policiais militares sem uniforme, com a missão de identificação de alvos. Tais medidas têm sido avaliadas como efetivas em diversos estudos desenvolvidos (Sherman 1990; Koper 1995; Ratcliffe 2011). Deste modo, segundo os estudos acima, a polícia pode maximizar seu impacto na redução das estatísticas criminais através de patrulhamento proativo nos “*hotspots*” com paradas de tempo médio nestes locais, realizadas de forma intermitente. O tempo de permanência em cada “*hot spot*” seria em torno de dez minutos, não devendo superar os 15 minutos, já que a partir deste período não houve aumento da efetividade (Koper 1995).

Ademais, mesmo que haja uma migração de local, tal deslocamento nunca é correspondente ao registrado no local de origem. Deste modo, sempre haverá uma redução nas estatísticas gerais, ainda que seja registrado um crescimento em outros pontos (R. Boba 2009).

4.3.2. Resposta da Polícia Judiciária: Uso da Inteligência no nível operacional com técnicas de policiamento preditivo

Outra resposta adequada seria a realização de uma investigação de modo a identificar

²⁰ <http://www.popcenter.org/library/25%20techniques%20grid.pdf>

e prender os criminosos mais ativos responsáveis pelo maior número de delitos na região. Tal ação se fundamenta no Princípio de Pareto, segundo o qual, quando aplicado às ocorrências criminais, estabelece que a maior parte dos crimes são cometidos por um número reduzido de infratores (R. Boba 2009).

Deste modo, haveria um grande impacto na criminalidade, caso a atuação destes criminosos fosse neutralizada através de suas prisões, função a cargo, no Brasil, da Polícia Civil. No entanto, como aumentar a eficiência investigativa da polícia judiciária através do uso da geointeligência? Uma das respostas seria empregar tal campo de conhecimento no nível operacional, isto é, voltado a subsidiar o trabalho investigativo da polícia.

Uma das formas de se desenvolver tal trabalho é através do uso de tecnologia de “*data mining*” para identificar crimes com maior probabilidade de serem cometidos pelo mesmo criminoso ou grupo criminoso. Uma das técnicas sugeridas por Perry *et alli* (2013) para atingir tal objetivo é a clusterização. Tal técnica de *data mining* busca agrupar os dados em “*clusters*” com atributos similares. O objetivo é encontrar grupos em que os dados são significativamente mais semelhantes do que em relação aos de fora do grupo e pode ser utilizado para a identificação de delitos que apresentem semelhanças entre si, o que aumenta a probabilidade de terem sido cometidos pelos mesmos agentes (Perry, et al. 2013). Em relação aos modelos de gestão, o uso de tal técnica permite enquadrar o seu resultado como policiamento preditivo (Perry, et al. 2013). Contudo, como mencionado e o próprio exemplo de uso desta metodologia em um contexto de Policiamento orientado ao problema demonstra que esta categoria é melhor enquadrada como um conjunto de metodologias avançadas de análise a ser empregado nos diversos modelos de gestão do que uma nova forma de se fazer policiamento.

O fundamento teórico para a abordagem aqui proposta pode ser buscado em Brantingham and Brantingham (1993) e em Wang (2005). A partir destes estudos, pode-se estabelecer que criminosos tendem a atuar em áreas nas quais se sintam mais confortáveis, isto é, onde seu espaço de atividade encontra com um ambiente com alvos disponíveis em condições aceitáveis de risco. Desta forma, os criminosos tendem a atuar em uma determinada região.

Tal é ainda mais verdade em situações como no exemplo estudado, na qual há, previamente identificadas, três regiões principais que servem de base para grupos

criminosos organizados, responsáveis pela maior parte dos crimes violentos na região. Tais regiões seriam o Complexo do Caju, o Complexo da Mangueira e o Complexo do Encontro.

Embora este dado seja conhecido, o grande número de delitos no período (521) dificulta a identificação de qual crime tem maior possibilidade de ter sido cometido por qual quadrilha, em especial pela proximidade geográfica entre as regiões apontadas como locais de abrigo dos criminosos. Deste modo, e para facilitar a investigação, como sugerido em Wang (2005), aplicar-se-á algoritmos de clusterização para tentar isolar os delitos com maior probabilidade de ter sido cometido pelas quadrilhas acima mencionadas. A partir desta informação, as equipes de investigadores pode focar em buscar outros meios de prova para confirmar ou não a hipótese acima. Contudo, haverá com certeza um processo de eliminação, diminuindo o esforço necessário a elucidação de 521 (quinhentos e vinte e um) delitos investigados. Aplicar-se-á, deste modo, o preconizado para investigação de crimes em série (Perry, et al. 2013).

Como boa parte das técnicas de “*data mining*” o emprego da clusterização no caso em estudo envolveu a aplicação de uma série de algoritmos diferentes, com diversos parâmetros para se obter aquele que melhor representasse o que se buscava.

Para tanto, foram utilizados dois “*softwares*” diferentes: o Geosom, desenvolvido pelo então Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação da Universidade Nova de Lisboa, atualmente denominado *Information Management School* (IMS), que aplica o algoritmo SOM (*Self-Organizing Map*) levando-se em consideração a natureza do dado espacial, fundamental no presente exemplo. Contudo, o resultado não foi satisfatório, aplicando-se como variáveis, além do posicionamento também a hora em que ocorreu o roubo, já que todos os eventos foram incluídos em um único “*cluster*” como se verifica no mapa a seguir. Ressalte-se que, ainda que se variasse os parâmetros o resultado ainda era a concentração em um único “*cluster*”.

Resultado semelhante foi obtido com o uso do algoritmo STAC (“*Spatial & Temporal Analysis of Crime*”) existente no “*software*” CRIMESTAT III, desenvolvido por Ned Levine (2010). Tal algoritmo cria “*clusters*” analisando os dados ao sobrepor uma grade na área de estudo e aplicando um círculo de busca para cada nó da grade. O algoritmo conta o número de pontos em cada círculo para identificar os “*clusters*” mais densos. Como já dito, ao criar-se a elipse de desvio padrão com o uso de tal rotina, obteve-se um resultado semelhante ao GEOSOM, isto é um único grupo, como se

verifica no mapa abaixo.

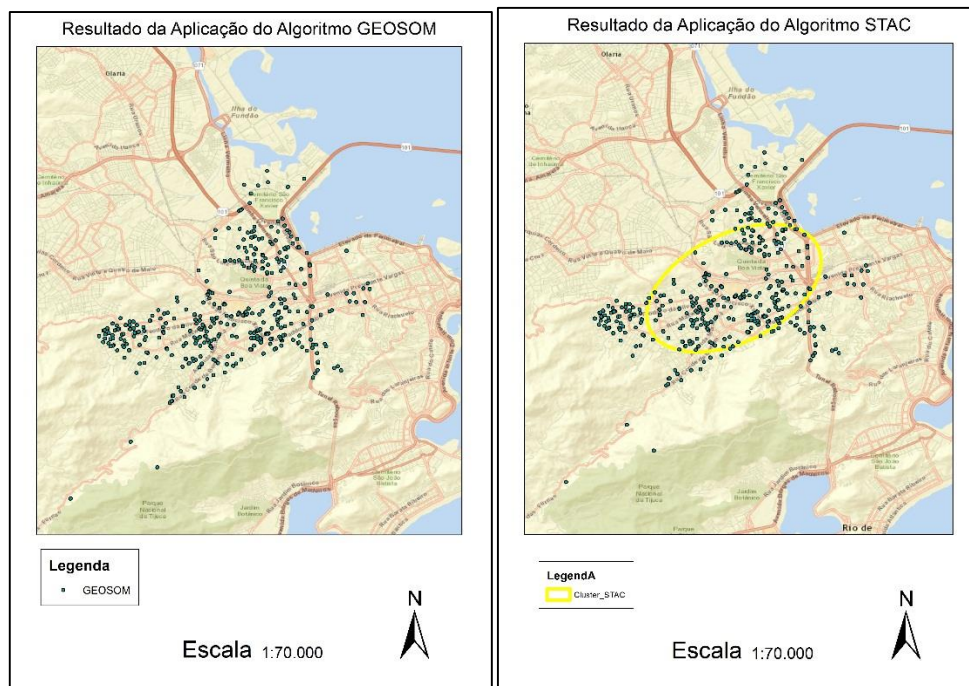


Figura 21– Mapas com resultado de aplicação de algoritmos de clusterização incluindo o horário do crime.
(Anexos X e XI)

Tendo em vista que tal resultado não é adequado aos fins propostos, analisando-se os dados, verificou-se que devido à grande concentração de delitos em uma única faixa da noite (primeira parte da noite) como já dito anteriormente, a exclusão deste não seria relevante na identificação da quadrilha responsável pelo crime, já que é um dado comum a todas elas.

Deste modo, testou-se o algoritmo STAC²¹, agora sem considerar a variável hora. E o resultado obtido foi satisfatório, já que foram identificados três clusters, em áreas que poderiam ser ligadas as atuações das quadrilhas sob investigação. Segue o resultado desta operação:

²¹ Spatial & Temporal Analysis of Crime (STAC): Algoritmo caracterizado por ser um meio alternativo de identificar *clusters* pela análise dos pontos e pela sobreposição de círculos no mapa até que as que as concentrações mais densas sejam identificadas (Levine 2010).

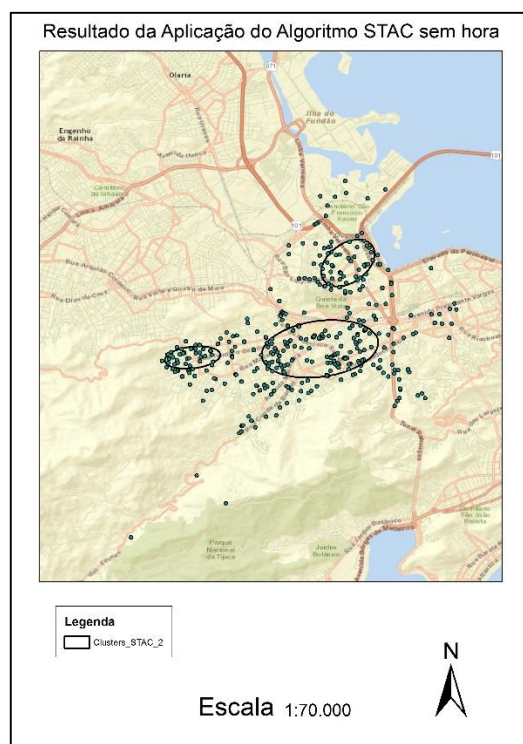


Figura 22 – Mapas com resultado de aplicação de algoritmos STAC sem o horário do crime. (Anexo XII)

Como forma de avaliação do produto acima, recorreu-se, dada as dificuldades inerentes ao acesso aos casos sob investigação, até mesmo pelo sigilo legal²², optou-se por análise semelhante a empregada por Mena (2003), isto é, submeter o resultado a um policial investigador com amplos conhecimentos da área para que este avaliasse a coerência do mapa produzido.

Para tanto, recorreu-se a um policial federal, que anteriormente, por cerca de 20 (vinte) anos foi investigador da Polícia Civil, justamente na área estudada. Segundo a avaliação do mencionado profissional, o resultado obtido foi extremamente satisfatório, já que segundo a experiência pessoal dele, a probabilidade de que cada evento criminoso estar associado corretamente à quadrilha é extremamente alta. Embora tal método de avaliação não seja ideal, dada as já mencionadas dificuldades, inclusive legais, é razoável sua aplicação, mesmo porque verifica-se na literatura, como já exposto, sua utilização.

Ressalte-se que, como sugerido por Perry *et al.* (2013), foram testados diversos outros algoritmos, como o K-Mean e o Método de construção de “clusters” hierárquicos através do vizinho mais próximo, porém todos com resultados inferiores aos apresentados acima (Anexos XIII e XIV).

²² Segundo o art. 20 do Código de Processo Penal brasileiro, o inquérito policial deve ter seu sigilo resguardado, no interesse da investigação.

4.4. AVALIAÇÃO

A última fase do ciclo IARA é a avaliação. Tal etapa é constituída de três fases. A primeira é denominada avaliação do processo e tem como foco verificar como foi implantado o plano de ação construído no momento anterior. A segunda é a avaliação do impacto, isto é, se as medidas adotadas contribuíram para uma a eliminação ou para uma efetiva redução do problema enfrentado. Já a terceira fase é constituída pela tarefa de reajustar ou reimplementar medidas, de modo a ou corrigir rumos, ou manter as políticas cujo resultados sejam satisfatórios (R. Boba 2009).

A avaliação do processo é uma etapa fundamental, já que raramente um plano é executado sem que sejam necessários ajustes, reduções, etc.

Deste modo, é essencial verificar se houve de fato a implantação das medidas planejadas, e como se deu tal adoção, para que se possa avaliar os impactos destas ações.

A segunda etapa do processo de avaliação é aquela da qual normalmente se recorda ao imaginar-se uma avaliação. Trata-se da verificação do impacto das medidas adotadas. Normalmente, tal medida é feita através da comparação entre os dados utilizados na fase de análise e referentes ao período anterior à implantação da resposta com as estatísticas referentes a momento posterior.

Contudo, ainda que se verifique uma queda nos índices do problema criminal ou de desordem enfrentado, deve-se verificar se este decréscimo foi resultado da resposta ou se teve origem em outro fato. Para realizar tal verificação deve-se utilizar os denominados controles, que devem ser adequados a cada tipo de situação. Por exemplo, ao avaliar uma medida deve se ter em mente o ciclo da atividade humana, que varia conforme o tempo ou, ainda, a ocorrência de eventos não esperados que podem causar impactos nas taxas de criminalidade, deve-se, ainda verificar se houve um deslocamento dos delitos para outra região (Clark e Eck 2005).

No caso sob análise, segue figura comparativa entre os roubos de veículos nas áreas das AISP 4 e 6 nos anos de 2013 e de 2014 até novembro, mês a mês, de modo que, se medidas tivessem sido colocadas em prática, estas, segundo ao menos uma leitura inicial não teriam tido o efeito desejado, já que não houve redução nas ocorrências em 2014. Ao contrário, houve, nos primeiros meses do ano um aumento significativo do crime em tela. Contudo, caso as medidas fossem executadas a partir de abril, haveria uma consistente redução nos índices de roubo de veículos. Ressalte-se que, como já

mencionado, deve-se também perquirir se outros fatores contribuíram pra o declínio apresentado.

Os dados utilizados foram obtidos no sítio do Instituto de Segurança Pública da Secretaria de Segurança Pública do Rio de Janeiro (ISP/SSP/RJ)²³.

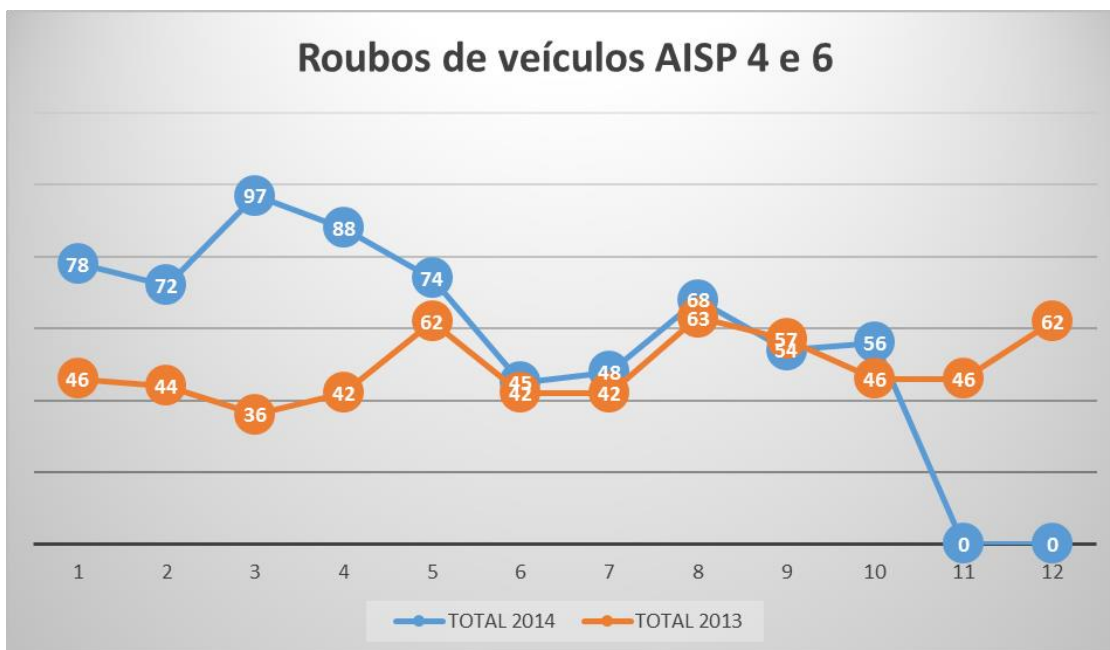


Figura 23 – Comparativo entre os anos de 2013 e 2014 de roubos de veículos nas AISP 4 e 6. Fonte: ISP/SSP/RJ
 Após a avaliação do impacto, deve-se buscar corrigir os rumos ou ainda reafirmar a política adotada, conforme os resultados sejam ou não satisfatórios. É conveniente ressaltar que este acompanhamento deve ser contínuo, de modo a verificar se ocorrerá qualquer mudança no cenário que possa exigir uma correção de rumos.

²³ <http://www.isp.rj.gov.br/mapasite.asp?flag=003>

5. GEOINTELIGÊNCIA E POLICIAMENTO ORIENTADO PELA INTELIGÊNCIA

O presente capítulo tem como objetivo demonstrar, através de estudos de casos, o emprego do modelo de gestão de Policiamento Orientado pela Inteligência, com utilização de dados espaciais.

Para tanto, serão apresentadas aplicações, tanto em nível de assessoramento quanto em nível operacional, nas quais foram empregados os princípios do Policiamento Orientado pela Inteligência tanto na fase de planejamento quanto de execução de operações policiais executadas pela Polícia Federal brasileira.

Ressalte-se que tal modelo de gestão é, por ser caracterizado por maior centralização de meios, visão orientada a alvos e por sua abordagem mais ampla do fenômeno criminal (Ratcliffe 2011), mais adequado a uma organização policial voltada à polícia judiciária, isto é, de investigação, com atribuições muito específicas e com circunscrições mais amplas, como é o caso da Polícia Federal brasileira, ou ainda, das unidades especializadas das Polícias Cíveis dos estados brasileiros.

Já para unidades de policiamento ostensivo e até mesmo de polícia judiciária caracterizadas por circunscrições limitadas a bairros ou regiões menores, possivelmente, seria mais adequada a adoção do modelo de gestão denominado Policiamento Orientado ao Problema, já que este se caracteriza por uma análise mais específica de determinadas situações, como eventos criminais analisados de forma coletiva, através de uma abordagem de busca de solução de um problema (Clark e Eck 2005), como se demonstrou no capítulo anterior.

A fim de demonstrar, ainda, aplicações do denominado Policiamento Preditivo, em dois dos estudos de caso analisados serão demonstradas possíveis aplicações deste tipo de análise, como forma de tornar ainda mais eficiente o trabalho desenvolvido. Reforçar-se-á, ainda, o ponto de vista que o Policiamento Preditivo, ao invés de um novo modelo de gestão, é, na verdade, uma evolução das técnicas de análise empregadas em outros modelos de forma a torná-los mais eficientes, como já mencionado anteriormente.

5.1. ESTUDO DE CASO 1: DELIMITAÇÃO DE REGIÕES PRIORITÁRIAS PARA AÇÕES DE REPRESSÃO AOS CRIMES AMBIENTAIS

Um dos grandes desafios para a administração da Polícia Federal é estabelecer as regiões prioritárias para a aplicação de seus recursos, sejam materiais ou humanos,

dada a grandeza do território brasileiro que dificulta a logística de transferência de meios entre unidades.

Em relação aos crimes ambientais, tal problema é redobrado, já que costumam ocorrer, até mesmo pela sua própria natureza, em locais remotos de difícil acesso, o que torna ainda mais necessário um adequado planejamento prévio.

Contudo, de forma rotineira, este planejamento, quando realizado previamente era feito de forma empírica, sem que houvesse uma análise detalhada do ambiente criminal para subsidiá-lo. No mais das vezes, adotava-se tão somente ações reativas a medida que os incidentes ocorreriam, conforme o modelo tradicional de gestão policial.

Assim, buscou-se como forma de aumentar a eficiência das ações policiais de repressão aos crimes ambientais a utilização dos princípios do modelo de gestão denominado Policiamento Orientado Pela Inteligência, com o emprego de Sistemas de Informações Geográficas e tecnologias a eles correlatas.

Como já mencionado, no referido modelo, se caracteriza pelo foco nos criminosos de maior relevância, ou seja, aqueles com maior índice de reincidência e que tenham cometido crimes mais graves, ou ainda, as organizações criminosas de maior potencial ofensivo; pelo gerenciamento de “*hot spots*” de crimes e desordem; pela investigação conjunta de crimes relacionados e, principalmente, pelo emprego da inteligência policial para fundamentar decisões objetivas para a alocação de recursos (Ratcliffe 2011).

Desta feita, entendendo-se o Policiamento Orientado pela Inteligência como o modelo de negócios na qual a análise de dados e a inteligência constituem-se no eixo central de um processo decisório objetivo que facilite, dentre outros objetivos, o enfrentamento dos delitos, através de ações focadas nos criminosos e nas organizações criminosas voltadas à prática dos delitos mais graves (Ratcliffe 2003).

Tendo em vista a dimensão territorial do Brasil, bem como a diversidade de temas tratados pela área de repressão a crimes ambientais, isto é, crimes contra a flora, fauna, de mineração, poluição e contra o patrimônio histórico e artístico, decidiu-se dividir a análise de inteligência em duas fases: a primeira na qual seriam identificadas as unidades regionais, isto é, as Superintendências Regionais da Polícia Federal que receberiam o reforço de efetivos e meios disponível à DMAPH para ações de repressão a organizações criminosas especializadas em crimes ambientais; e a segunda, com o

objetivo de identificar, naqueles estados prioritários, quais seriam as organizações criminosas que seriam objeto de operações especiais de polícia judiciária.

Para a identificação das SR/DPF prioritárias, seguindo o já mencionado ciclo 3i, a equipe de análise de inteligência da DMAPH, denominada Grupo de Análise Geoespacial (GAGEO), iniciou a interpretação do ambiente criminal através de uma análise da distribuição das investigações policiais de crimes ambientais entre os estados brasileiros, e, por consequência, entre as SR/DPF. O resultado de tal análise foi consubstanciado em um documento denominado “Análise Quantitativa dos Crimes Ambientais no Brasil”, elaborado em setembro de 2013.

Em tal documento (BRASIL 2013), inicialmente foi elaborado um mapa cloropleto tendo como base a quantidade de investigações em andamento naquela data referentes a crimes ambientais por estado da federação, e, desta forma, por SR/DPF.

Decidiu-se iniciar a análise por tal enfoque em razão da óbvia relação entre número de investigações em andamento e a demanda por meios.

Segue o produto resultado de tal análise:

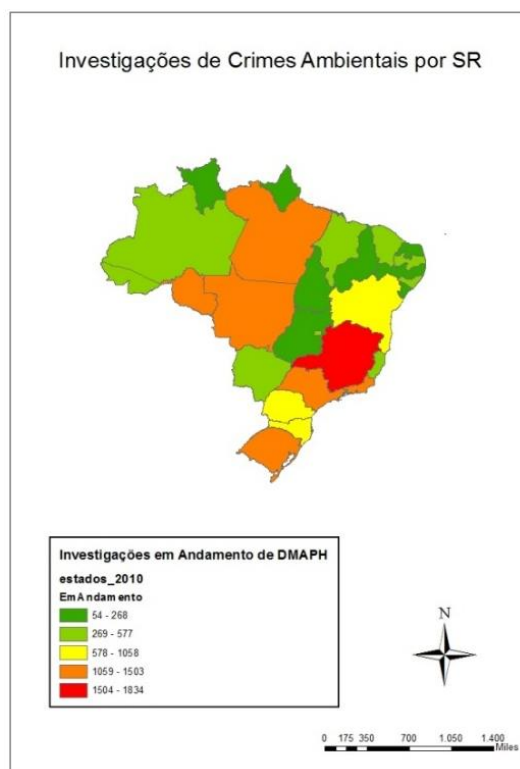


Figura 24– Investigações DMAPH por estado em 2012. Fonte: GAGEO 2013. Anexo XV

Analisando o mapa acima, algumas conclusões surgem. A SR/DPF de Minas Gerais é a regional com o maior número de investigações de crimes ambientais. É seguida, na classificação temática, pelas SR/DPF dos estados do Rio Grande do Sul, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Rondônia, Mato Grosso e Pará.

Contudo, é temerário estabelecer como prioridade somente os estados com o maior número de investigações em andamento. Isto ocorre porque, por óbvio, uma unidade com o grande número de investigações como um todo, terá como consequência um número absoluto alto de investigações ambientais, mesmo que estas representem uma pequena porcentagem.

Assim, para subsidiar tal análise produziu-se mapa temático comparativo entre as investigações em andamento de crime ambiental em relação ao número total de inquéritos.

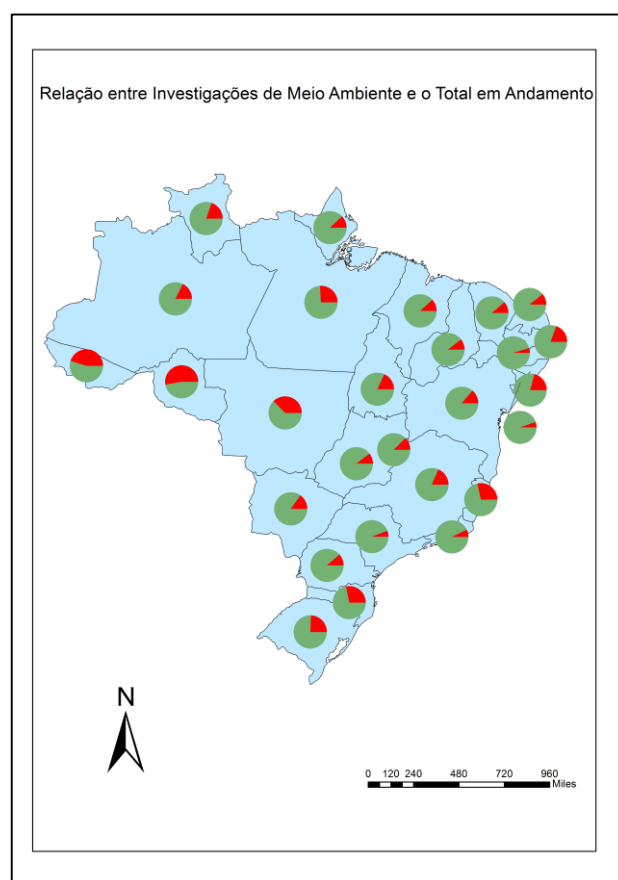


Figura 25 – Comparativo entre investigações de meio ambiente e o total de inquéritos. Fonte: GAGEO 2013. Anexo XVI

Como forma de aprofundar tal análise, decidiu-se elaborar um mapa com base no percentual de inquéritos de crimes ambientais em relação ao total. Contudo, optou-se, por classificar o tema tendo como base a variação em relação ao desvio padrão, já que para permitir visualização diversa da anterior, decidiu-se buscar as unidades que apresentam percentuais com maior dispersão em relação à média da SR/DPF.

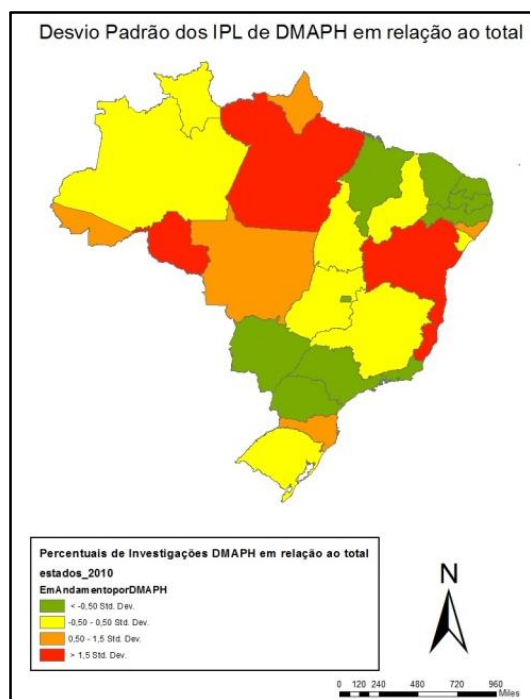


Figura 26– Comparativo de desvio padrão de inquéritos ambientais pelo total. Fonte: GAGEO 2013. Anexo XVII Ao verificarem-se os temas acima conjuntamente, percebe-se que as SR/DPF dos estados de Rondônia, Pará, Bahia e Espírito Santo se destacam por possuírem um elevado percentual de investigações de matéria ambiental em relação ao total de IPL. São ainda relevantes os valores das regionais do Acre, Mato Grosso, Amapá, Alagoas e Santa Catarina.

Assim, percebe-se que destacam-se, em todos os parâmetros até o momento analisados, os estados de Rondônia, Pará e Mato Grosso. Estes estados caracterizam-se por um elevado número total e relativo de investigações ambientais, devendo, pois serem considerados quando forem determinadas as prioridades. Contudo, para o estabelecimento de áreas prioritárias, os parâmetros não devem ser limitados aos acima analisados. Deve-se, sempre, verificar se as prioridades se encontram em consonância com os objetivos estratégicos da organização. No caso em tela, o Estado Brasileiro assumiu um compromisso internacional de combater o desmatamento na Amazônia. Portanto, as prioridades estabelecidas pela DMAPH devem espelhar tal decisão estratégica. Para se verificar tal fato, é necessário empregar-se o mapa da distribuição geográfica dos crimes contra a flora.

Interessante, também, identificarmos no mapa já referido, os limites da Amazônia Legal, região na qual o combate ao desmatamento é compromisso do Estado brasileiro. Para tanto, produziu-se outro mapa, conforme já descrito. Segue-se o resultado de ambas as operações.

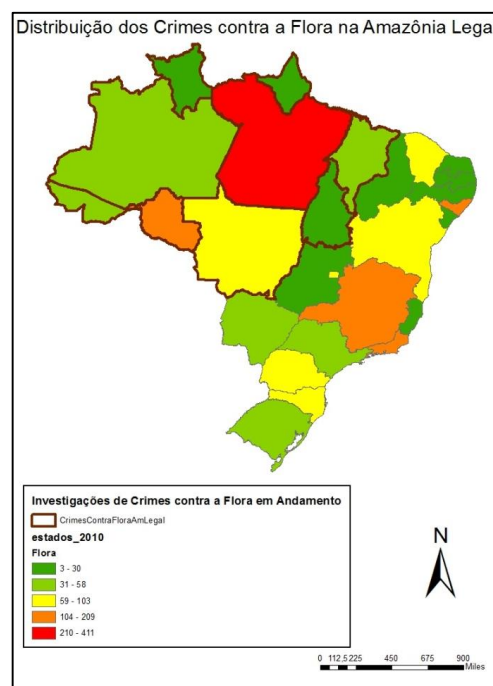


Figura 27 – Crimes contra a flora com realce na Amazônia Legal. Fonte: GAGEO 2013. Anexo XIX

Percebe-se que o estado do Pará destaca-se mais uma vez como uma das unidades da federação com a maior demanda em relação aos crimes ambientais, em especial em relação aos crimes contra a flora. Deste modo, não há de ser outra a conclusão, por qualquer dos critérios empregados que a SR/DPF no estado do Pará seja considerada a primeira prioridade em relação às ações coordenadas pela DMAPH, devendo ser objeto de acompanhamento e ser a principal destinatária de recursos manejados por esta divisão.

Outros estados que devem ser considerados prioritários pela DMAPH são os estados de Rondônia e Mato Grosso, por possuírem um elevado número de investigações de crimes contra a flora, percentual elevado de IPL sobre crimes ambientais em relação ao total de inquéritos, além de se encontrarem na Amazônia Legal. Também o estado do Acre deve ser considerado como prioridade, já que possui um elevado percentual de investigações de crimes ambientais em relação ao total de inquéritos, além de se localizar na região definida como Amazônia Legal.

Ao final do estudo, as prioridades para as ações da DMAPH foram direcionadas para as SR/DPF dos estados do Pará, Rondônia, Mato Grosso e Acre, nesta ordem.

Uma vez definidas as unidades regionais prioritárias, o objetivo era, neste momento, identificar as organizações criminosas de maior potencial ofensivo voltadas à prática de delitos contra a flora. Para tanto, recorrendo-se a uma das técnicas características do modelo de Policiamento Orientado pela Inteligência, isto é, o gerenciamento de “hot

spots” no caso concreto representado pelos locais com maiores índices de desmatamento em cada um dos estados analisados. Contudo, tendo em vista a atribuição da Polícia Federal como polícia judiciária da União, interessava, principalmente os pontos de desmatamento localizados próximos ou no interior de terras da federais, isto é, unidades de conservação e terras indígenas.

Deste modo, a partir dos dados fornecidos pelos Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), disponibilizados pelo sistema DETER, através do sítio eletrônico <http://www.obt.inpe.br/deter/indexdeter.php?id=10583>, obteve-se um arquivo do tipo *shapefile* contendo o ponto central dos polígonos de desmatamento detectados pelo sistema acima referido no ano de 2012.

A partir deste arquivo, através da execução de uma interpolação do tipo Kernel, gerou-se um mapa de “*hot spots*” correspondentes à distribuição de polígonos de desmatamento identificados pelo DETER. Sobrepondo essa superfície às áreas públicas da União na Amazônia Legal, isto é, unidades de conservação federais e terras indígenas, podemos identificar as regiões de atuação das maiores organizações criminosas especializadas em crimes contra a flora. Segue o mapa resultante deste trabalho:

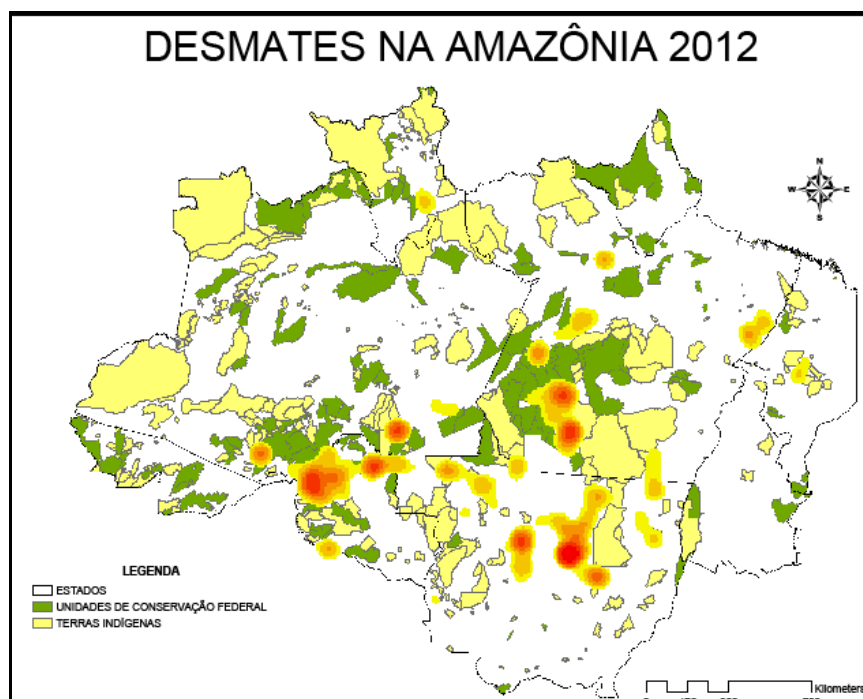


Figura 28– “*Hot spots*” de desmatamento na Amazônia Legal em 2012. Fonte: GAGEO 2013. Anexo XIX Este resultado foi apresentado através do memorando 440/2013 – DMAPH/CGPFAZ, a fim de que esses dados fossem servir de subsídio ao processo decisório.

Desta feita, realizada pela equipe do GAGEO uma análise detalhada do ambiente criminal, através dos dois documentos supracitados, estes foram encaminhados ao Diretor de Investigação e Combate ao Crime Organizado, que em conjunto com os Superintendentes Regionais de cada estado prioritário, decidiu pela realização de operações especiais de polícia judiciária com o objetivo de desarticular os grupos criminosos identificados.

Com o resultado deste trabalho, diversas operações especiais de polícia judiciária foram desencadeadas, acarretando em inúmeras prisões e, ainda, na suspensão das atividades das empresas madeireiras utilizadas para encobrir a atuação da organização criminosa. Dentre estas podemos destacar a Operação Castanheira, deflagrada em 28/08/2014, executada pela SR/DPF no Pará, que culminou com a expedição de 14 (catorze) mandados de prisão, 04 (quatro) de condução coercitiva e 22 (vinte e dois) de busca e apreensão, além de bloqueios de bens e suspensão das atividades das empresas envolvidas²⁴, e a Operação Mesclado executada pela SR/DPF em Rondônia, deflagrada em 10/12/2014, que deu cumprimento a 10 (dez) mandados de prisão preventiva, 01 de prisão temporária, 17 (dezesete) de condução coercitiva e 23 (vinte e três) de busca e apreensão, além de ordem de suspensão das atividades das empresas madeireiras envolvidas²⁵.

Como se vê das medidas decorrentes das ações policiais, obteve-se grande impacto no ambiente criminal, já que encerraram-se as atividades de empresas madeireiras que negociavam grande quantidade de produtos florestais de forma ilegal.

Deste modo, demonstrou-se o emprego do modelo de Policiamento Orientado pela Inteligência no nível de assessoramento. Contudo, tal modelo tem sido utilizado também para subsidiar decisões no nível operacional, isto é, no decorrer de operações especiais de polícia judiciária. Tal emprego será demonstrado no estudo de caso 2, a seguir.

5.2. ESTUDO DE CASO 2: APLICAÇÃO DO POLICIAMENTO ORIENTADO PELA INTELIGÊNCIA NO NÍVEL OPERACIONAL

Uma vez definidas as regiões de atuação das organizações criminosas especializadas em crimes contra a flora a serem alvos de operações de especiais de polícia judiciária,

²⁴ <http://agenciabrasil.ebc.com.br/es/node/927902>

²⁵ <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2014-12/pf-e-ibama-prendem-nove-pessoas-e-lacram-22-madeireiras-por-fraude-em-rondonia>

deve-se iniciá-la, em especial através da identificação das empresas que lhe proporcionam aparente legalidade, bem como das pessoas físicas que a integram. Por vezes, a delimitação da área de interesse da investigação não é suficiente para que se possa efetuar uma correta individualização dos alvos compensadores.

Para tanto, as equipes de investigação de crimes ambientais das SR/DPF, orientadas pela DMAPH, tem empregado a filosofia do Policiamento Orientado pela Inteligência, voltando sua atenção para os alvos que negociam mais madeira. No presente caso de estudo, analisar-se-á a operação Xilófagos, conduzida pela SR/DPF de Roraima e deflagrada em 18/12/2014. Contudo, pode-se afirmar que a metodologia aqui apresentada também foi utilizada em diversas outras operações especiais de polícia judiciária, como as citadas no item anterior. Em relação a esse caso, por respeito ao princípio de presunção de inocência, evitar-se-á a exposição de dados qualificativos, já que este trabalho baseia-se nas investigações policiais (Inquérito Policial 240/2014-4/SR/DPF/RR), sendo que o processo judicial decorrente ainda não foi concluído.

A investigação teve início através de análise efetuada pela SR/DPF em Roraima exatamente como descrito no caso 1. Deste modo, identificou-se quais áreas do estado, pertencentes à União estavam sendo alvo de ações de organizações criminosas. Tal análise não será demonstrada neste momento, vez que já se discorreu sobre ela exaustivamente no item anterior.

O estado de Roraima se localiza no extremo norte do Brasil, na região amazônica. A fim de permitir sua localização, segue em destaque na figura abaixo.

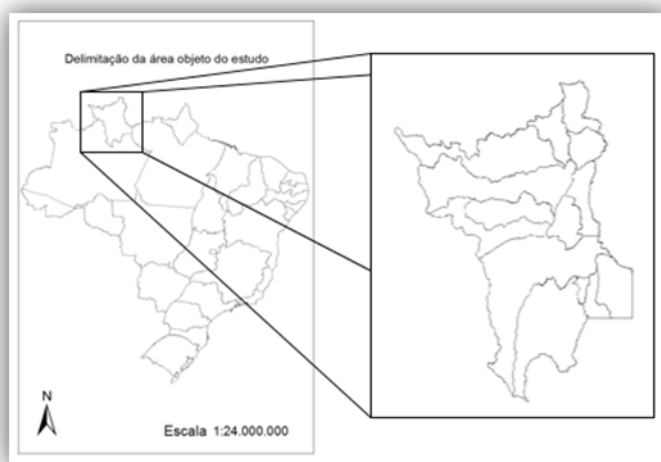


Figura 29 – Localização do estado de Roraima. Fonte: (Inquérito Policial 240/2014-4/SR/DPF/RR)

Como todos os estados da região amazônica, Roraima sofre com a ação de grupos criminosos organizados voltados à exploração ilegal de madeira. Contudo, tendo em

vista os controles estabelecidos pela legislação brasileira, a comercialização direta de produtos florestais extraídos ilegalmente é difícil, e quando ocorre os valores são extremamente baixos, quando comparados aos valores que podem ser obtidos caso o produto tenha ao menos uma legalidade aparente.

Deste modo, um passo necessário a atuação de tais organizações criminosas é a “lavagem” da madeira extraída ilegalmente, ou seja, dar ao produto ilicitamente obtido uma aparente legalidade, de modo a colocá-lo na cadeia produtiva sem restrições.

Para tanto, os empresários que dominam os mencionados grupos criminosos, utilizam-se de Planos de Manejo Florestal (PMF) cuja exploração é fraudada, de modo que, com os créditos de madeira obtidos nestes PMF, possam gerar documentos de origem florestal materialmente verdadeiros, mas ideologicamente falsos para permitir a comercialização de tais produtos ilegais. A seguir, um esquema descrevendo o *modus operandi* das quadrilhas:

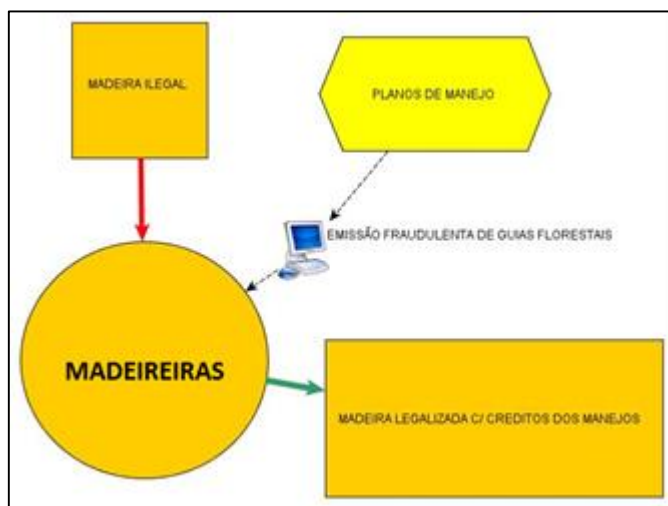


Figura 30 – *Modus Operandi* da extração ilegal de madeira na região amazônica. Fonte: (Inquérito Policial 240/2014-4/SR/DPF/RR)

Neste ponto da investigação, o problema que se apresenta é a identificação detalhada das organizações criminosas alvo. Para tanto, aplicou-se o ciclo 3i, característico do Policiamento orientado pela Inteligência. Assim, a equipe de investigação elaborou uma análise do ambiente criminal que lhe era apresentado.

Para executar este trabalho, buscou-se inicialmente, junto ao órgão ambiental federal, o Instituto Brasileiro de do Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA), a extração de dos dados referentes a emissão de documentos de origem florestal (DOF)²⁶ em todo

²⁶ DOF é o documento hábil a comprovar a origem lícita de toda o produto de origem florestal comercializado no Brasil. É de posse obrigatória para o transporte e comercialização de tais produtos e permite acompanhar todo o percurso da madeira produzida no Brasil. Para permitir a comercialização da madeira ilegal, DOF ideologicamente falsos são utilizados (Perazzoni, 2014).

o estado de Roraima no período de 01/01/2011 até 02/05/2014. Tal banco dados possui registro de origem, movimentação, incluindo veículo utilizado e negociação de produtos de origem vegetal em todo Brasil.

Analisando-se tal banco de dados, identificou-se quais as empresas madeireiras atuavam na região. Contudo, o número era expressivo e impedia a análise detalhada de cada uma destas. Portanto, cotejou-se tal análise com a efetuada, via sensoriamento remoto, dos PMFS de origem e das respectivas movimentações de DOF, restando evidenciada a movimentação fraudulenta de créditos florestais de várias áreas para 6 (seis) empreendimentos madeireiros, que no presente trabalho serão identificados pelas letras de A a F.

Uma vez identificadas as empresas que davam aparência de legalidade à operação sob investigação, passou-se a aprofundar a análise do ambiente criminal, desta vez para coletar o maior número possível de provas criminais que pudessem subsidiar ao decisor, no caso o presidente do inquérito, isto é, o delegado de polícia federal, que buscasse, junto ao judiciário, a decretação das medidas que pudessem impactar a situação do desmatamento em Roraima.

Assim, no presente trabalho será detalhada esta análise referente ao empreendimento A. Através da análise das transações no sistema DOF, constatou-se que o empreendimento aqui identificado como MADEIREIRA A, recebeu de seus 23 (vinte e três) empreendimentos fornecedores (projetos de exploração florestal), no período compreendido entre 01/01/2011 a 02/05/2014, um volume total de madeira em tora de 71.219,0038 m³, no valor declarado de R\$ 3.011.358,98 (três milhões onze mil trezentos e cinquenta e oito reais e noventa e oito centavos). Segue análise de 6 (seis) de seus fornecedores, nos quais foram encontradas diversas irregularidades, como se demonstra a seguir:

FAZENDA BURITI: No período compreendido entre 05/03/2011 a 07/04/2011, o empreendimento denominado Fazenda Buriti movimentou 760,484m³ de madeira em tora para a empresa MADEIREIRA A. Contraditoriamente, no referido período, a área de onde supostamente teria saído a madeira em tora comercializada entre os empreendimentos já havia sido, há tempos, desmatada.

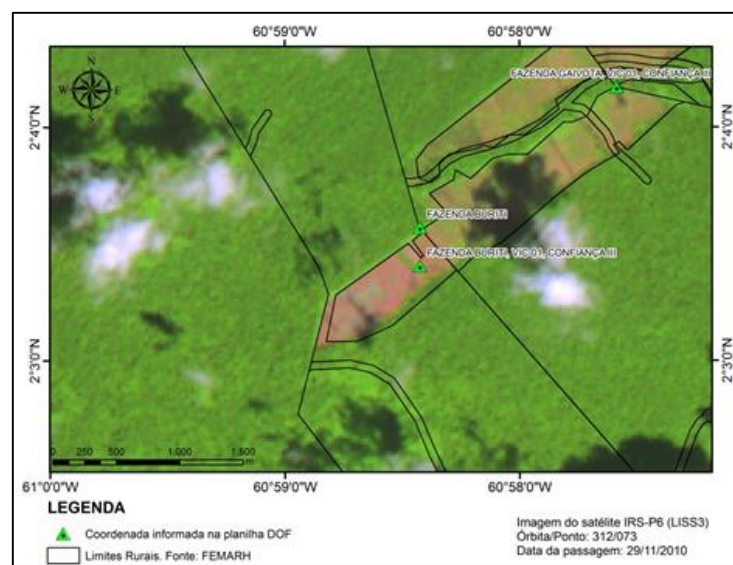


Figura 31 - Imagem de satélite datada de 29/11/2010 que mostra a área do projeto de exploração florestal do empreendimento denominado Fazenda Buriti. Nota-se que a referida área, que teria fornecido 760,484m³ de madeira em tora no período compreendido entre 05/03/2011 a 07/04/2011, determinada pelo ponto denominado Fazenda Buriti, Vic 01, Confiança III, já havia sido desmatada em período anterior à movimentação dos DOFs Fonte: (Inquérito Policial 240/2014-4/SR/DPF/RR). Anexo XX.

FAZENDA GAIVOTA: Da mesma forma, no período compreendido entre 28/03/2011 a 08/04/2011, o empreendimento denominado Fazenda Gaivota movimentou 156,48m³ para a empresa MADEIREIRA A. Contraditoriamente e a exemplo do que ocorreu em relação ao fornecedor anterior, no referido período, a área de onde supostamente teria saído a madeira em tora comercializada entre os empreendimentos já havia sido, há tempos, desmatada, como mostrado na imagem da figura a seguir, datada de 17/09/2009 (data anterior ao período de movimentação dos DOFs).

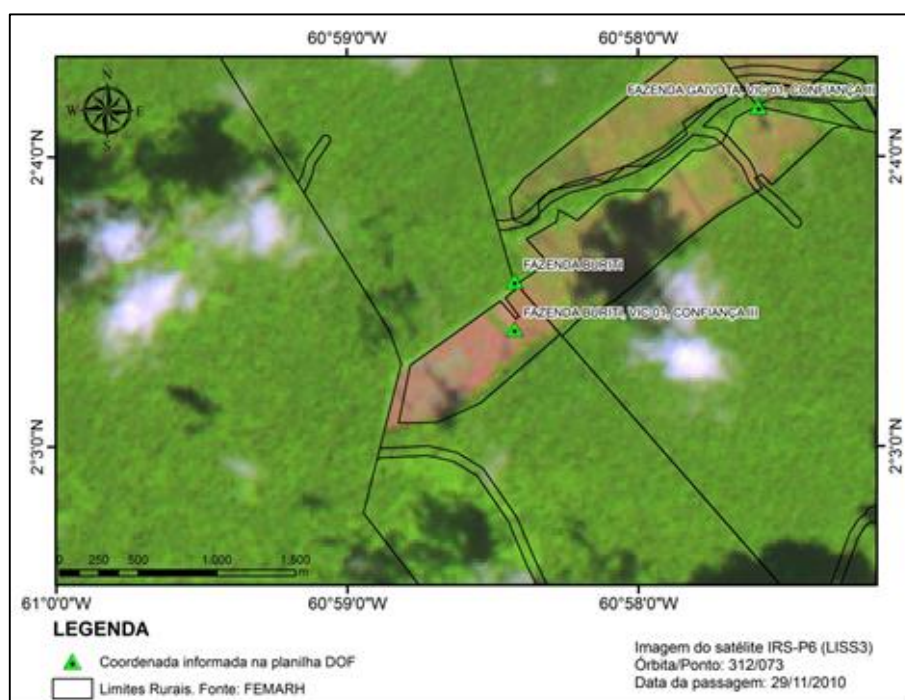


Figura 32 - Imagem de satélite datada de 17/09/2009 que mostra a área do projeto de exploração florestal do empreendimento denominado Fazenda Gaivota. Nota-se que a referida área, que teria fornecido 156,48m³ de

madeira em tora no período compreendido entre 28/03/2011 a 08/04/2011, determinada pelo ponto denominado Fazenda Gaivota, Vic 01, Confiança III, já havia sido desmatada em período anterior à movimentação dos DOFs. Fonte: (Inquérito Policial 240/2014-4/SR/DPF/RR). Anexo XXI.

FAZENDA CAMPO MAIOR: No período compreendido entre 02/09/2011 a 10/03/2012, o empreendimento denominado Fazenda Campo Maior movimentou um total de 2.252,5851m³ de madeira em tora para a MADEIREIRA A. Contraditoriamente, na imagem de satélite datada de 09/10/2011, mostrada na figura a seguir, sobre a Fazenda Campo Maior NÃO foi possível observar alterações na cobertura vegetal compatíveis com o volume de madeira em tora comercializado, mas apenas uma área explorada em período anterior ao ano de 2009.

FAZENDA GUIMARÃES: No período compreendido entre 27/02/2012 e 28/12/2012 movimentou 7.021,695m³ de madeira em tora para a MADEIREIRA A. Contraditoriamente, em imagem de satélite datada de 25/10/2012, não é possível observar alterações na cobertura vegetal compatíveis com o volume de madeira em tora comercializado no referido período.

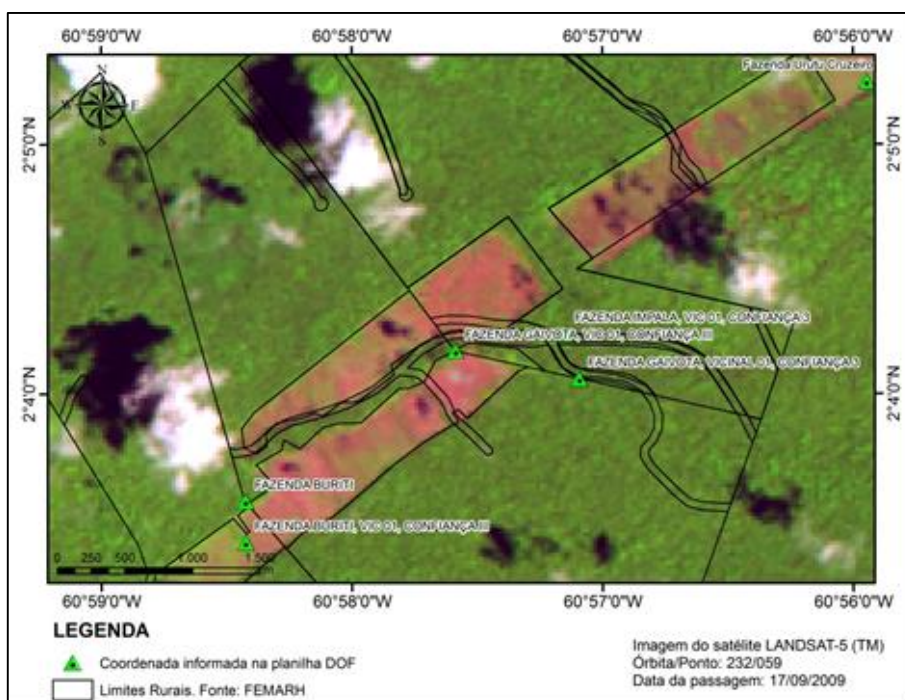


Figura 33- Imagem de satélite datada de 25/10/2012 que mostra as áreas dos projetos de exploração florestal dos empreendimentos denominados Fazenda Guimarães e Fazenda Rancho Chaparral. Nota-se que sobre a área da Fazenda Guimarães, que teria fornecido 7.021,695m³ de madeira em tora no período compreendido entre 27/02/2012 a 28/12/2012, a alteração da cobertura vegetal é incompatível com o volume supostamente explorado, sendo notada apenas a exploração efetiva em uma área de aproximadamente 35 ha. Já sobre a Fazenda Rancho Chaparral, nota-se uma área explorada de aproximadamente 110 ha, área essa compatível com o volume de madeira em tora movimentado pelo empreendimento. Fonte: (Inquérito Policial 240/2014-4/SR/DPF/RR). Anexo XXII.

Contudo, a classificação visual de imagens de satélite não foi a única técnica utilizada na presente análise. Através dos bancos de dados disponíveis, a equipe de policiais analistas buscou outras incongruências nos registros de operação madeireiras das empresas investigadas. Foi pesquisada, ainda, a idoneidade das placas de veículos

utilizados no transporte, tendo sido encontradas inúmeras inconsistências, como, por exemplo, placas associadas a veículos inapropriados (madeiras em tora sendo transportadas por motocicletas ou automóveis), transporte executado por veículos do tipo reboque, sem veículo trator. Assim, desta análise, verificou-se que 38.023,294 m³ de madeira foi transportado de forma fictícia, sendo tais créditos utilizados na legalização aparente de madeira irregularmente extraída.

Outros indicativos de tal delito encontrado na análise em tela foi a incompatibilidade do tempo de transporte das madeiras da origem até a MADEREIRA A, já que se verificou transporte posterior a data da movimentação, transportes executados em um único dia, quando a distância entre a origem e o destino tornava tal tempo de deslocamento inviável.

Através da consulta à base de dados GEOIP, através de ferramenta desenvolvida pelo Serviço de Repressão a Crimes Cibernéticos da Polícia Federal (SRCC/DPF), foram detectados 206 (duzentos e seis) DOF preenchidos em unidades da federação que não Roraima, quando o preenchimento deveria ter sido feito na sede do empreendimento emissor e 1 (um) preenchido no estado do Colorado, nos EUA.

O presente trabalho de análise detalhada do ambiente criminal, neste caso, por ser executada no nível operacional, buscou detalhar o ambiente criminal relacionado à organização alvo, isto é, a MADEREIRA A, de forma a identificar as possíveis irregularidades que apontassem para a prática de “lavagem” da madeira ilicitamente extraída. Ao final, verificou-se que o dano ambiental calculado pelos peritos da PF foi de R\$ 11.367.237,83, somente relativo à MADEREIRA A, lembrando que a presente investigação envolveu outros 5 (cinco) empreendimentos.

Uma vez detalhada de forma suficiente a atuação da organização criminosa sob investigação, o decisor, isto é, o delegado de polícia federal, possuía os elementos adequados para se dirigir ao MM. Juízo Federal competente para solicitar as medidas que permitiriam impactar o ambiente criminal. Desta forma, foram solicitados e expedidos pelo Poder Judiciário 49 (quarenta e nove) mandados de busca e apreensão, 42 (quarenta e dois) de condução coercitiva, bem como o cancelamento dos créditos de madeira por ventura existentes no sistema DOF de todos os envolvidos, o que, na prática, impediu a continuidade da fraude investigado.

Vislumbra-se então, que o ciclo 3i encontra-se completo, já que a análise do ambiente criminal feita pela equipe, influenciou o decisor, cuja decisão impactou de forma

concreta na situação criminosa enfrentada, já que interrompeu a cadeia de negócios escusos.

5.3. ESTUDO DE CASO 3: APLICAÇÃO DO POLICIAMENTO ORIENTADO PELO INTELIGÊNCIA EM ROUBOS AOS CORREIOS

A Polícia Federal do Brasil tem procurado implantar o modelo de policiamento ora estudado não somente na repressão aos crimes ambientais. Diversas outras áreas temáticas, que vão desde a repressão aos crimes cibernéticos até a investigação de crimes patrimoniais, têm projetos cujos fundamentos teóricos baseiam-se no Policiamento Orientado pela Inteligência.

Isto ocorre porque as premissas de tal modelo, quais sejam, foco nas organizações criminosas mais lesivas e investigação conjunta de incidentes diversos porém com alguma ligação, fazem parte, há tempos, da cultura institucional.

Com este objetivo, isto é, aplicar os princípios do Policiamento Orientado pela Inteligência aos seus problemas criminais, a Divisão de Repressão aos Crimes contra o Patrimônio da Polícia Federal iniciou o denominado Projeto Hermes, que na verdade é um portfólio de projetos, que abarcam os dois níveis de atuação da inteligência policial (Silva Junior 2014). O escopo pretendido é aumentar a eficiência da repressão aos crimes contra o patrimônio do serviço postal.

Para tanto, busca-se desenvolver um sistema específico para o registro e armazenamento de tais ocorrências, em parceria com os Correios.

A partir da análise do banco de dados deste sistema, através da suíte de programas da empresa i2, em especial os denominados iBase e Analista Notebook, procurar-se-á identificar os eventos criminosos semelhantes, de modo a trata-los de forma conjunta, mantendo-se o foco naqueles criminosos com maior índice de reincidência, exatamente como preconizado no Policiamento Orientado pela Inteligência.

Para testar o modelo proposto foram realizados dois projetos pilotos, sendo que será apresentado aqui o de maior abrangência territorial.

Como substitutivo do sistema a ser desenvolvido, utilizou-se uma planilha de dados contendo os registros das ocorrências de crimes contra o patrimônio dos Correios na região dos três Centros de Entregas de Encomendas (CEE) mais vitimados na cidade de São Paulo à época, no período de 04/02/2013 a 04/03/2013, isto é, os CEE de Santo Amaro (zona sul), Vila Nova Cachoeirinha (zona Norte) e Itaquera (zona Leste).

Durante a execução do piloto, todas as ocorrências foram catalogadas na referida planilha, na qual foram, ainda lançadas os resultados das entrevistas com as vítimas, entrevistas estas executadas por pessoal dos próprios Correios, após treinamento ministrados por policiais federais da DPAT. Estas planilhas eram então acessadas pelas equipes de inteligência que, com o emprego dos *softwares* i2, faziam as devidas análises e construíam os diagramas de ocorrências similares. Tal análise era complementada com a execução de ações de investigação, resultando na elaboração de 11 (onze) Informações Policiais, que descreviam detalhadamente o ambiente criminal, e que permitiram a identificação de 8 (oito) criminosos, sendo que destes 4 (quatro) foram objetos de representação pela decretação de prisão preventiva à Justiça Federal (Silva Junior 2014).

Abaixo, diagrama de ocorrências similares, elaborado durante o projeto piloto:

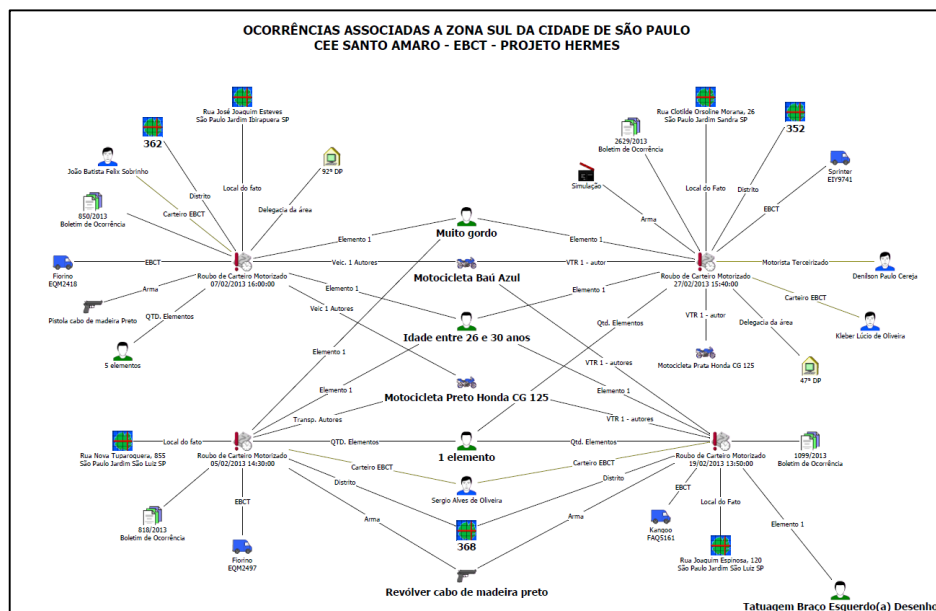


Figura 34– Gráfico comparativo de ocorrências por ECT. Fonte: DPAT/DICOR/DPF. Anexo XXIII

Outro fator relevante na análise executada diz respeito ao local das ocorrências, pois, tal dado é relevante na identificação de crimes praticados pela mesma quadrilha.

Segue abaixo resultado do trabalho de relacionamento entre os locais dos roubos e a residência dos investigados, ressaltando-se que a determinação de tal local foi feita através de outras técnicas de investigação, sendo que a análise geoespacial tem como função, neste caso, confirmar a possibilidade do dado, bem como estabelecer o percurso dos criminosos até o local, permitindo uma ação policial específica para detê-los antes da prática do delito.

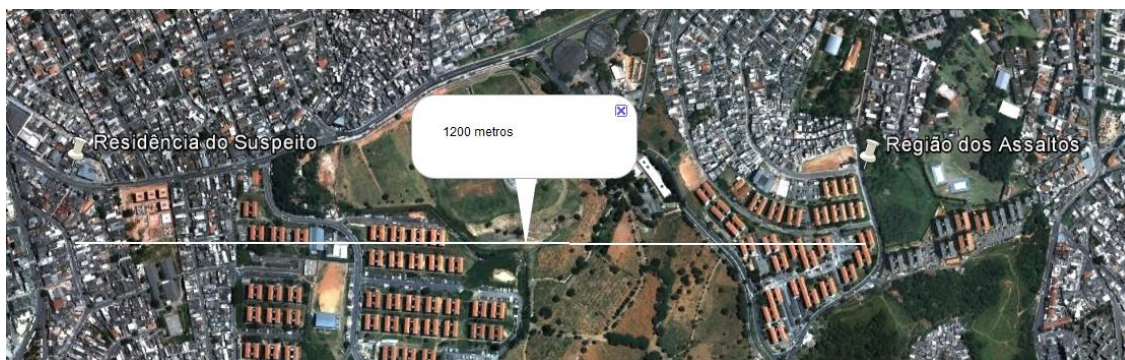


Figura 35– Análise geoespacial dos locais de ocorrência e da residência do Suspeito. Fonte: DPAT/DICOR/DPF. Após o encerramento do período do piloto, a partir dos dados ali analisados, ainda foram realizadas outras ações policiais, que culminaram na prisão de outras 11 (onze) pessoas em flagrante, bem como a identificação de outros 2 (dois) criminosos, cuja prisão foi solicitada à Justiça (Diniz 2013).

Os resultados obtidos durante o projeto piloto aqui apresentado foram extremamente satisfatórios, podendo se identificar uma considerável redução do número de ocorrências durante a sua execução, me especial se comparando com o mês anterior, como se verifica no gráfico a seguir.

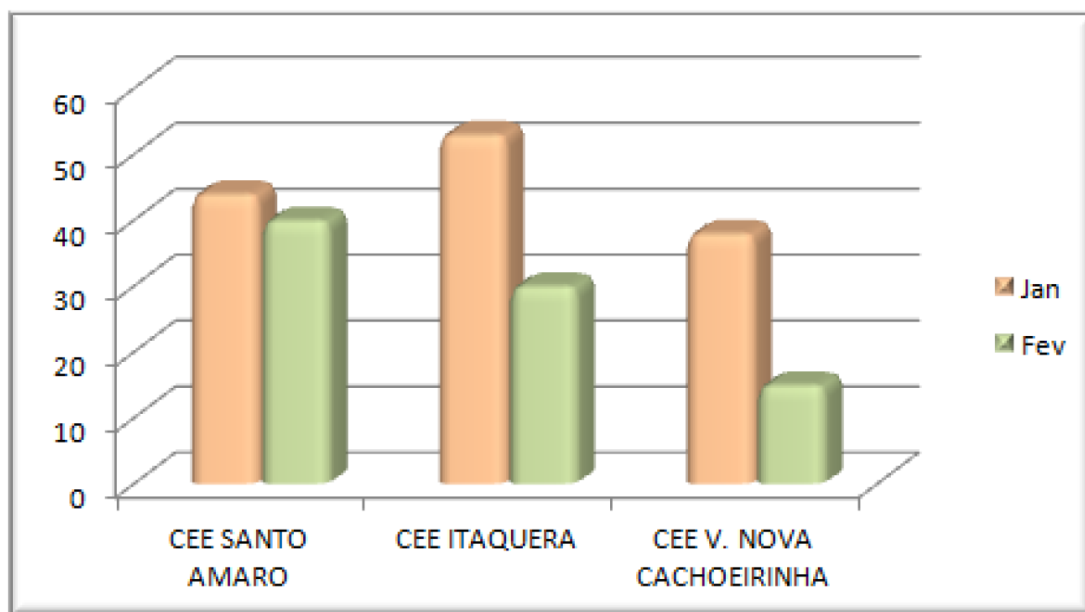


Figura 36– Gráfico comparativo de ocorrências por ECT. Fonte: (Silva Junior 2014).

5.4. SUGESTÕES DE ANÁLISE PREDITIVA

O presente capítulo buscou apresentar alguns casos de sucesso de aplicação dos princípios do Policiamento Orientado pela Inteligência. Contudo, durante a fase de análise, nenhuma das técnicas utilizadas poderiam ser enquadradas no que se convencionou chamar de policiamento preditivo, já que este acarreta em aplicação de metodologias que exigem maior poder computacional, uma vez que buscam calcular a

probabilidade de determinado evento ocorrer em certo lugar, ou ainda, identificar de forma automática, sem a participação direta do operador, delitos em andamento, através de técnicas de *data mining* (Perry, et al. 2013).

Contudo, como já mencionado, entende-se que o denominado policiamento preditivo constitui-se, na verdade, na aplicação dessas metodologias mais complexas na fase de análise dos modelos de gestão aqui apresentados, e não um novo modo de gerenciamento da atividade policial.

Como forma de exemplificar o que se diz, apresentar-se-á, duas técnicas de análise preditiva que poderiam ser aplicadas nos casos acima descritos. A primeira consiste no emprego de classificação automática de imagens de satélite de modo a permitir a identificação de cortes seletivos e não somente cortes rasos, como as técnicas utilizadas nos casos 1 e 2, pois mesmo a metodologia aplicada ao DETER somente identifica locais onde ocorreu o corte raso.

A segunda trata-se da aplicação da técnica de modelagem de risco do terreno aos roubos de agências dos Correios no estado do Piauí.

Como demonstrado acima, o emprego de técnicas de detecção remota tem transformado a investigação criminal, em especial dos crimes contra o meio ambiente. Contudo, grande parte do trabalho desenvolvido até o presente momento, tem-se focado na classificação visual de imagens.

Embora tais técnicas tenham apresentado até o momento excelentes resultados, como demonstrado nos estudos de caso apresentados, é patente que, com o emprego de metodologias de classificação automática, tais resultados poderiam ser ainda melhores, em especial quando investiga-se o corte seletivo de árvores, ou seja, quando a extração de madeira se limita somente às arvores de maior valor comercial.

Com este objetivo, Dittmar (2013) apresentou dissertação como requisito para obtenção do título de mestre em Ciência e Sistemas de Informações Geográficas no ISEGI/UNL, cujas linhas principais se apresentam abaixo.

No referido trabalho, calculou-se a partir de imagens LANDSAT 5 TM o índice de vegetação denominado NDVI, cuja fórmula é:

$$NDVI = IVP/V$$

Onde:

IVP corresponde aos valores na faixa do infra-vermelho próximo;

V corresponde ao valor na faixa do Vermelho.

Após este cálculo, com o intuito de fazer um estudo de alteração do terreno, calculou-se a diferença entre duas imagens NDVI da mesma área, em momentos diferentes, aplicando-se, em seguida um limiar, sendo que o de melhor resultado no caso concreto calculado a partir da seguinte fórmula:

$$\mu - 1 \times \sigma,$$

onde μ corresponde à média dos ND de determinada imagem e σ o desvio padrão desta mesma imagem.

Posteriormente, utilizou-se um classificador não assistido do tipo ISODATA, com número máximo e mínimo de classes igual a 2 e com uma iteração, que obteve como resultado a imagem abaixo, na qual a classe alterada aparece em vermelho e a inalterada em verde:

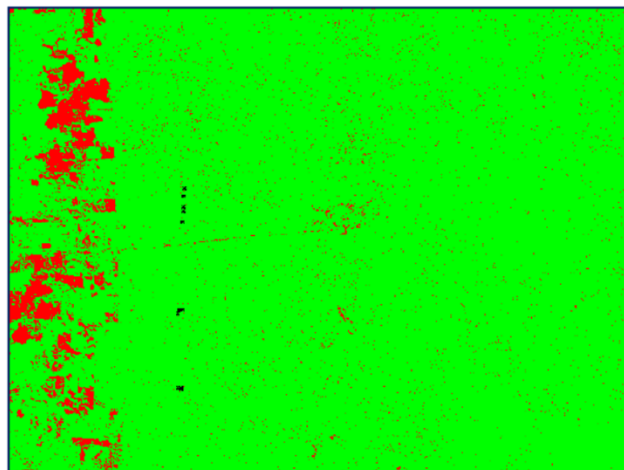


Figura 37- Detecção de alteração de vegetação com uso de classificação automática. (Fonte:Dittmar, 2013). Ressalte-se que esta imagem é apenas um exemplo dos resultados obtidos, já que foram analisadas imagens de 7 áreas diferentes, sendo que, após a validação verificou-se o desempenho da metodologia variou de “razoável” a “muito bom” (acurácia global variando de 73,30% a 95,90% e índice Kappa de 28,02% a 79,72%), índice considerado satisfatório, já que a proposta é complexa, qual seja, a detecção automática de corte seletivo na região da Floresta Amazônica.

Outra aplicação possível para a análise preditiva trata-se da construção de um modelo de risco do terreno em relação para os roubos às agências dos Correios, dado este extremamente útil até mesmo no planejamento de locais prioritários para a implantação do Projeto Hermes, exposto acima. Modelagem de risco do terreno é uma abordagem na qual camadas de mapas diferentes, representando a influência espacial de cada fator de risco, bem como sua intensidade são criados em um SIG, e, posteriormente,

combinados para a produção de um único mapa de riscos, levando em consideração todos os fatores identificados (Caplan e Kennedy 2011).

Será aqui apresentado, de maneira breve, a produção de um mapa de risco de terreno relativo aos roubos e furtos de agências dos Correios no Estado do Piauí (W. C. Silva 2015).

Para tanto, inicialmente buscou-se levantar junto a especialistas quais os principais fatores de risco para a ocorrência de crimes contra o patrimônio de agências de correios, utilizando-se como caso de estudo o estado do Piauí. Assim, em resposta aos questionamentos feitos então, policiais lotados no Serviço de Inteligência da DPAT da Polícia Federal apontaram como principais fatores de risco os seguintes: a distância de eventos anteriores ocorridos (na técnica tradicional de identificação de *“hot spot”* esta é a única variável utilizada), a distância das estradas, bem como a distância de sedes municipais e o número de habitantes por município, já que 76,81% das ocorrências de roubos a agências no ano de 2013 foram em cidades com menos de 50.000 habitantes, enquanto os furtos por arrombamento representam 96% nessas cidades e no mesmo período.

Uma vez definidos os fatores a serem analisados, deve-se agora estipular um peso para cada um dos fatores estimados, bem como se cada um desses é direta ou indiretamente proporcional ao risco, também através de pesquisa junto à DPAT/DPF. Após, passa-se a construção do mapa de risco, utilizando-se para tanto um SIG. No caso concreto utilizou-se o Arc GIS, e sua função *“weighted sum”*. Segue abaixo o produto resultante desta operação:

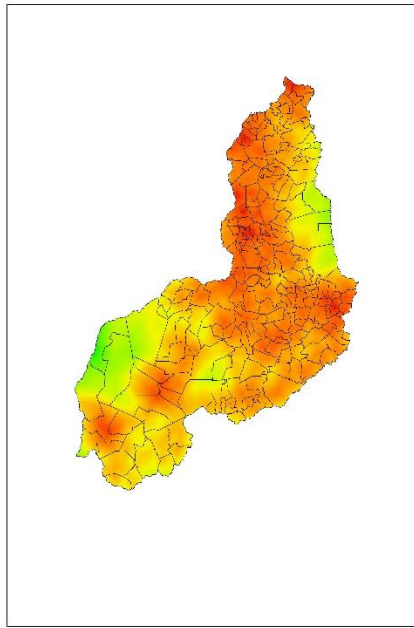


Figura 38– Mapa de Risco de Terreno de Crimes contra o Patrimônio contra Agências dos Correios no Piauí.
Fonte: Silva, 2015. Anexo: XXIV.

Procurou-se, deste modo, através de estudos de casos diversos, obtidos em diferentes áreas de atuação policial, demonstrar como a geointeligência é fundamental para a implantação do modelo de gestão de negócio denominado Policiamento Orientado pela Inteligência, além de se destacar as possibilidades trazidas pelo desenvolvimento de poder computacional, que permitiu o desenvolvimento das técnicas de análise utilizados no Policiamento Preditivo.

CONCLUSÃO

Buscou-se, ao longo desse trabalho, demonstrar o impacto relevante que o desenvolvimento dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e o consequente desenvolvimento da geointeligência nos modelos de gestão das polícias, através de contribuições significativas de modo a tornar estas instituições mais eficientes, de modo a capacitá-las a enfrentar os desafios apresentados pelas imensas mudanças sociais das últimas décadas.

Para tanto, inicialmente buscou-se conceituar inteligência como a atividade voltada a produção de conhecimentos a fim de subsidiar o processo decisório. Apresentou –se, ainda, suas categorias, com destaque para a inteligência policial, essa entendida como a atividade de produção e proteção do conhecimento executada por órgão policial, ora visando assessorar o processo decisório dessa instituição, ora buscando a produção de provas penais, conforme atue no nível de assessoramento ou operacional (DPF 2011). Apontou-se, ainda, a classificação das fontes de inteligência, destacando-se a denominada inteligência de imagens, ou seja, aquela cujo foco principal o conhecimento produzido a partir de imagens obtidas tanto de sensores embarcados em aviões, em satélites etc., em especial pela sua estreita relação com a Ciência de Informações Geográficas (CIG), os SIG, e com o desenvolvimento da inteligência geoespacial.

Conceituou-se, então, CIG como sendo o campo de pesquisa básica que procura redefinir conceitos geográficos e seu uso no contexto dos SIG. Destacou-se, ainda, que desde a sua concepção, a função de assessoria ao processo decisório está intimamente ligada tanto à CIG quanto as SIG, o que coincide coma atribuição clássica da atividade de inteligência. Assim, pode-se considerar que o estabelecimento de uma relação estrita entre inteligência e CIG como uma consequência natural das características de ambas, em especial tendo-se em mente o papel preponderante que o componente espacial sempre ocupou na produção de conhecimento de inteligência.

Destarte, surgiu, então, a denominada Inteligência Geoespacial ou geointeligência definida como a exploração de imagens e de informações geoespaciais para descrever, avaliar e representar características físicas e atividades geograficamente referenciadas na Terra e caracterizada por seus três componentes: a) imagens; b) inteligência de imagens e; c) informações geográficas.

Como o crime é um fenômeno em que seu componente espacial é relevante, a aplicação

da geointeligência na análise de problemas criminais tornou-se lógica, em especial a partir do momento em que o modelo tradicional de policiamento, caracterizado por ser reativo e por fundamentar-se em patrulhas aleatórias, não mais atendia as demandas sociais.

Deste modo, nada mais natural que aplicar a geointeligência nos novos modelos de gestão de policiamento, caracterizados, principalmente, pelo emprego intensivo de informação para melhorar a qualidade das decisões dos gestores, contribuindo, deste modo, para aumentar a eficiência do trabalho policial.

Surgiram, então, os modelos de gestão conhecidos por Compstat, Policiamento Orientado ao Problema e Policiamento Orientado pela Inteligência, além do denominado Policiamento Preditivo, o qual segundo alguns seria um novo modelo de gestão, porém, como se demonstrou é melhor qualificado como técnica de análise a ser empregada nos outros modelos de gestão. Ressalte-se que a adoção destas novas metodologias de gestão só se tornou possível, em maior ou menor grau, graças ao emprego de novas tecnologias, em especial os SIG.

Para comprovar esta afirmação, apresentou-se como se daria o emprego do Policiamento Orientado ao Problema no enfretamento do roubo de veículos em uma área da cidade do Rio de Janeiro, bem como, através de 3 (três) estudos de casos, demonstrou-se como a Polícia Federal brasileira emprega o Policiamento Orientado pela Inteligência, tanto no nível operacional quanto no de assessoramento, além de apontar-se para possibilidades de utilização de técnicas de análise preditiva, de modo a qualificar ainda mais o trabalho de análise do ambiente criminal.

Destarte, verificou-se como a CIG e o uso dos SIG têm contribuído, de forma consistente, para que, tornando o trabalho policial mais eficiente, se possa enfrentar, eficazmente, o imenso desafio representado pelo atendimento das demandas de segurança pública da sociedade atual.

É com esse objetivo que apresenta este trabalho e se apresentam novas e modernas possibilidades de emprego dos SIG e da geointeligência sempre na busca por uma sociedade mais segura e justa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADEODATO, S., BETIOL, L. S., MONZONI, M. e VILELA, M. *Madeira de Ponta a Ponta: o caminho desde a floresta até o consumo*. São Paulo: FGV, 2011.
- ALTER, S. *Information Systems: A Management Perspective*. New York : Addison-Wesley, 1992.
- ALVES, R.A.L., BLUM, M.L.B, MAGLIANO, M.M., RUSSO, D. “Fundamentos de Geoprocessamento Aplicados à Perícia.” Em *Perícia Criminal Ambiental*, por D. Tochetto, 239-277. Campinas: Millenium, 2010.
- AMÉRICA, ESTADOS UNIDOS DA. *National Geospatial Intelligence Agency. Geospatial Intelligence Basic Doctrine*. . Washington, DC, 2006.
- COMISSÃO DE AUDITORIA, Reino Unido. *Helping with Enquiries: Tackling Crime Effectively*. Londres: HMSO, 1993.
- AZEVEDO, A. L. V., RICCIO, V. e RUEDIGER, M. A. “A utilização das estatísticas criminais no planejamento da ação policial: cultura e contexto organizacional como elementos centrais à sua compreensão.” *Ci. Inf.*, v. 40, n.1, 2011: 9-21.
- BARRETO, P., e MESQUITA, M. *Como Prevenir e Punir Infrações Ambientais em Áreas Protegidas na Amazônia?* Belém: Imazon, 2009.
- BENNET, T. “Community policing on the ground: developments in Britain.” Em *The Challenge of Community Policing: Testing The Promises*, por D P (ed) Rosenbaum, 224-246. Thousand Oaks, CA: Sage, 1994.
- BOBA, R. *Crimes Analysis with crime mapping*. Beverly Hills, CA: Sage Publications, 2009.
- BRANTINGHAM, P J, e BRANTINGHAM, P. J. “Environment, routine and situation: Toward a Pattern Theory of Crime.” Em *Routine Activity and Rational Choice*, por R V Clarke e M Felson, 259-294. New Brunswick, NJ: Transaction, 1993.
- _____. *Environmental Criminology*. Beverly Hills, CA: Sage Publications, 1981.
- BRASIL. “Polícia Federal. Divisão de Repressão aos Crimes Ambientais e contra o Patrimônio Histórico. Análise Quantitativa dos Crimes Ambientais no Brasil.” Brasília, 2013.
- CÂMARA NETO, Gilberto, DAVIS, C, e MONTEIRO, A. “Introdução à Ciência da Geoinformação.” *Instituto Nacional de Ciências Espaciais*. 1995.
<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/> (acesso em 27 de 10 de 2014).
- CÂMARA, G. *Linguagens e Arquiteturas para Bancos de Dados Geográficos. Tese de Doutorado em Computação Aplicada*. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 1995.
- CAPLAN, J M, e KENNEDY, L. W. *Risk Terrain Modeling Compendium for Crime Analysis*. Newark, NJ: Rutgers Center on Public Security, 2011.
- CENTER, POP. *Center for Problem-oriented Policing*. 2007.
http://www.popcenter.org/problems/residential_car_theft/ (acesso em 04 de dezembro de 2014).
- CEPICK, M. *Espionagem e Democracia*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.
- CHANEY, S., RATCLIFFE, J. *GIS and crime mapping*. West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd., 2005.
- CLARK, R V, e ECK, J. *Crime Analysis for Problem Solvers - in 60 Small Steps*. Washington, DC: Center for Problem Oriented Policing, 2005.

- CLARKE, R V. "Seven Misconceptions of Situational Crime." Em *Handbook of Crime Prevention and Community Safety*, por N Tilley, 39-70. Cullompton: Willan Publishing, 2005.
- CORNISH, D B, e CLARKE, R.V.. "Opportunities, Precipitators and Criminal Decisions: A Reply to Wortley's Critique of Situational Crime Prevention." *Crime Prevention Studies* no. 16, 2003: 41-96.
- COWEN, D. "GIS versus CAD versus DBMS: what are the differences." *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*. v. 54, 1988: 1551-1554.
- DANTAS, G. F., e FERRO JUNIOR, C. M. *A Geografia na Ciência e na Arte Policial: aplicando uma ciência antiga à segurança pública moderna*. 15 de setembro de 2008.
<http://www.conteudojuridico.com.br/?artigos&ver=2.21043&seo=1> (acesso em 08 de outubro de 2014).
- DEUKMEDJIAN, J E. "Executive Realignment of RCMP mission." *Canadian Journal of Criminology and Criminal Justice*, 35, 2006: 523-542.
- DIESEL, L.E. "Proposta de um Sistema de Gestão de Riscos Viários (SIGRAV/2009) usando a Geointeligência para Rodovias do Estado de Santa Catarina - Sul do Brasil." *Tese de Doutorado*. Florianópolis, SC: Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.
- DINIZ, B F. *Nota Explicativa: Projeto Hermes*. Brasília: DPAT/DICOR/DPF, 2013.
- DITTMAR, H. "Detecção Remota no Diagnóstico da Gestão Florestal da Amazônia Mato-grossense." Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Sistema de Informações Geográficas pelo IMS da Universidade Nova de Lisboa., Lisboa, 2013.
- DOJ. *Departamento de Justiça. Estados Unidos da América. Intelligence-Led Policing: the new intelligence architecture*. Washington, DC: Escritório de Assistência Jurídica, 2005.
- DPF. *Polícia Federal. Manual de Doutrina de Inteligência Policial - Volume I*. Brasília, 2011.
- DUEKER, K.J. *Land Resource Information Systems: a Review of Fifteen Years of Experience*. Geoprocessing 1, 1979.
- FEARNSIDE, P. M. "Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e consequências ." *Megadiversidade* I, nº 1 (2005): 113-123.
- FELSON, M. *Crime and Nature*. Thousand Oaks: Sage, 2006.
- GARRIDO, V., STANGELAND, P e REDONDO, S. *Princípios de Criminología*. Valencia: Tirant Lo Blach, 2006.
- GASPAR, J.G. *Dicionário de Ciências Cartográficas*. Lisboa: Lidel, 2008.
- GEORGES, D.E. *The geography of crime and violence*. Washington, D.C.: Association of American Geographers, 1978.
- GOLDSTEIN, H. "Problem Oriented Policing in a Nutshell." *International Problem Oriented Policing Congress*. San Diego, CA, 2001.
- _____. *Problem-oriented Policing*. Nova Iorque: Mc-Graw Hill, 1990.
- GONÇALVES, J. B. *Atividade de Inteligência e Legislação Correlata*. Niterói: Impetus, 2010.
- GOODCHILD, M. F. *Spatial Analysis with GIS: Problems and Prospects*. Georgia: The Inforum Atlanta, 1991.
- _____. "Geographic Information Science: The Great Challenges." 2008.
<http://www.geog.ucsb.edu/goodpapers438.pdf> (acesso em 27 de 10 de 2014).

- HANZHANG, T. *A arte da guerra de Sun Tzu: os treze capítulos originais com a interpretação do general chinês Tao Hanzhang para aplicação da antiga sabedoria nas questões da vida moderna*. São Paulo: Editora Gente, 2011.
- HARRIES, K. *Mapping Crime: Principle and Practice*. Washington, DC: US Department of Justice, 1999.
- HIRSCHFIELD, A., BROWN, P. e TODD, P. *GIS and the analysis of spatially referenced crime data: Experience in Merseyside, UK*. London: International Journal of Geographical Information Systems, 1995.
- INPA. “O papel da Amazônia contra o aquecimento global.” *Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia*. 7 de Setembro de 2009. <http://philip.inpa.gov.br> (acesso em 22 de Junho de 2012).
- INPE. *Monitoramento da Cobertura Florestal da Amazônia*. São José dos Campos: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2008.
- INQUÉRITO POLICIAL 240/2014-4/SR/DPF/RR. 240/2014 (1ª Vara Federal de Roraima, 2014).
- INPA - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. “Mapa de Comparação da Área da Amazônia Brasileira e Países da Europa.” 2012. <http://www.inpa.gov.br> (acesso em 12 de Junho de 2012).
- JOÃO, P A A. “Modelo Preditivo da Criminalidade: Georeferenciação ao Concelho de Lisboa.” Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Estatística e Gestão da Informação pelo ISEGI/UNL., Lisboa, 2009.
- JULIÃO, R.P. “Organizações, Pessoas e SIG. Instituto Superior.” [Documentação de apoio da unidade curricular de SIG nas Organizações. Unidade de Aprendizagem 4, do curso de mestrado C&SIG, ano lectivo 2009/2010]. Lisboa: ISEGI/UNL, 2009.
- KAHANER, L. *Competitive Intelligence: How to gather, analyse and use information to move your business to the top*. New York: Touchstone, 1997.
- KENT, S. *Strategic Intelligence for American World Policy*. Princeton: Princeton University Press, 1951.
- KOPER, C. S. “Just Enough Police Presence: Reducing Crime and Disorderly Behavior by Optimizing Patrol Time in Crime Hot Spots.” *Justice Quarterly*, 12, 1995: 649-672.
- LEVINE, N. CrimeStat: A Spatial Statistics Program for the Analysis of Crime Incident Locations (v 3.3). Ned Levine & Associates, Houston, TX, and the National Institute of Justice, Washington, DC. Washington, DC, EUA. Julho de 2010.
- LEVITT, S. D. “Understanding why crime fell in the 1990s: Four factors that explain the decline in crime and six that do not.” *Journal of Economics Perspectives*, 18, 2004: 163-190.
- LONGLEY, P. A. *Geographic Information: System and Science*. John Wiley & Sons, 2011.
- LOWENTHAL, M M. *Intelligence: from secrets to policy*. Washington: CQ Press, 2009.
- LUC, Jean-Noel. *Gendarmerie , État et société au XIX Siècle*. Paris: Publications de la Sorbonne, 2002.
- MAGUIRE, M. “Policing by risks and targets: Some dimensions and implications of intelligence-led crime control.” *Policing and Society*, 2000: 315–336.
- MAPLE, J., e MITCHELL, C. *The Crime Fighter: Putting the Bad Guys out of Business*. Nova Iorque: Doubleday, 1999.

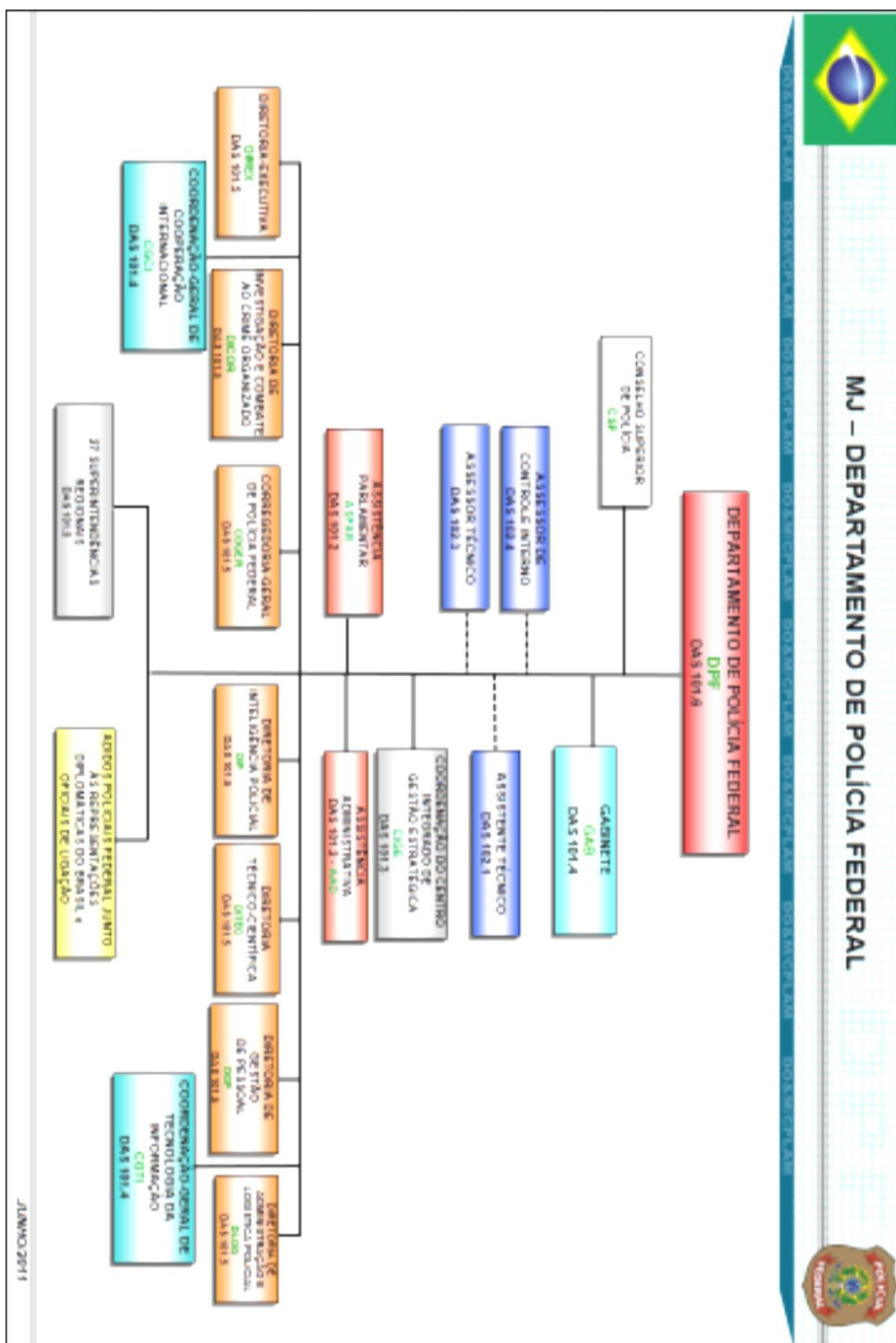
- MEILLÓN, S.C. *Geospatial Intelligence and Geospatial Information Systems*. Monterey, CA: NPS - Naval Postgraduation School, 2008.
- _____. "Keeping Current And Increasing The Effectiveness Of The Decision-Making Process And The Interoperability In The Digital Age: Geospatial Intelligence And Geospatial Information Systems Applications In The Military And Intelligence Fields." Dissertação de Mestrado. Curso de Mestrado em Análise de Defesa da Naval Postgraduated School, Monterrey, 2008.
- MENA, Jesús. *Investigative Data Mining for Security and Criminal Detection*. Burlington: Elsevier Science, 2003.
- MESQUITA, V. E. F. G. *Jus Navigandi*. 01 de 05 de 2014.
http://jus.com.br/artigos/28649/gestao-da-investigacao-criminal-o-papel-do-delegado-de-policia-federal#_ftn1 (acesso em 03 de 11 de 2014).
- MONGABAY. "Operation Jurupari and illegal logging in the Amazon." 2012.
<http://news.mongabay.com> (acesso em 10 de Junho de 2012).
- MONJARDET, D. *O Que Faz a Polícia: Solciologia da Força Pública*. São Paulo: EdUSP, 2002.
- MOORE, M. H. "Sizing up Compstat: an important administrative innovation in policing." *Criminology and Public Policy*, 2, 2003: 469-494.
- MORGAN, A, HAYLEY, B, LINDEMAN, K, e ANDERSON, J. *Effective Crime Prevention Interventions for Implementation by Local Governement*. Canberra: Australian Institute of Criminology, 2011.
- NGA - National Geospatial-Intelligence Agency . "National System for Geospatial Intelligence (GEOINT) Basic Doctrine." *Federation of American Scientists* . 2006. www.fas.org/irp/agency/nga/doctrine.pdf (acesso em 14 de Julho de 2012).
- NCGIA. *National Center for Geographic Information and Analysis*. 2014.
<http://www.ncgia.buffalo.edu/giscidefn.html> (acesso em 02 de 12 de 2014).
- OLLIGSCHLAEGGER, A. "Future directions in crime mapping." Em *GIS in Law Enforcement: Implementation issues and case studies*, por M.R. Leipnik e D.P. Albert, 103-109. New York: Taylor & Francis Inc, 2003.
- PAINHO, M., e CURVELO, P. *Origem e evolução dos sistemas de informação geográfica* . Lisboa: ISEGI/UNL, 2009.
- PARENT, P. J. *Geographic Information System: Evolution, Academic Involvement and Issues Arising from Proliferation of Information*. Dissertação de Mestrado. University of California: Santa Barbara, 1988.
- PATRÍCIO, J. S. "Inteligência de Segurança Pública." *Revista Brasileira de Inteligência*, v. 2, n. 3, 2006: 53-58.
- PERAZZONI, F. "Criminalidade Ambiental Organizada: o desmate ilegal em Mato Grosso." *Fórum Nacional de Segurança Pública*. 15 de Fevereiro de 2009.
<http://www2.forumseguranca.org.br/node/22493> (acesso em 06 de Junho de 2012).
- _____. "Sistemas de Informação Geográfica e Polícia: podem os mapas auxiliar na apuração de crimes? ." *Artigo produzido como requisito parcial à aprovação na disciplina Ciência e SIG, do mestrado em C&SIG, ISEGI/UNL* ., 2009.
- _____. *SIG, Amazônia e Polícia Federal: Geointeligência no combate ao desmatamento Ilegal da Amazônia*. Brasília: Nuria Fabris, 2014.
- PEREIRA, M., PANJER, M., GREENBERG T. S. e MAGRATH W. B. *Justice for Forests: Improving Criminal Justice Efforts to Combat Illegal Logging*. Washington, DC: The World Bank, 2011.

- PERRY, W. L., MCINNIS, B., PRICE, C. C., SMITH S. C., e HOLLYWOOD, J. S. *Predictive Policing: The Role of Crime Forecasting in Law Enforcements Operations*. Washington, DC: RAND Corporation, 2013.
- PLANETA SUSTENTÁVEL. "Editora Abril." *Sítio eletrônico da Revista Planeta Sustentável*. 2010. www.planetasustentavel.abril.com.br (acesso em 12 de Agosto de 2012).
- PORTO, J. C. M. "Gestão pela Qualidade na Segurança Pública." *Curso Nacional de Promotor de Segurança Pública*. Goiânia, GO, 2005.
- RATCLIFFE, J. H. "Crime Mapping and the training needs of law enforcement." *European Journal on Criminal Policy and Research*, v. 10, n. 1, 2004: 65-83.
- _____. "Intelligence- led Policing." *Trends and Issues in Crime and Criminal Justice*, 2003: 1-6.
- _____. *Intelligence Led-Policing*. New York: Routledge, 2011.
- _____. *Strategic Thinking in Criminal Intelligence*. Sidney: Federation Press, 2004.
- REEVE, D. e PETCH, J. *GIS, Organizations and People: a socio-technical approach*. London: Taylor and Francis, 1999.
- RIBEIRO, L. M. L. "O nascimento da polícia moderna: uma análise dos programas de policiamento comunitário implantados pela PMERJ." *36º Encontro Anual da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Ciências Sociais*. Águas de Lindoia/SP: ANPOC, 2012.
- SCOTT, M. S. e KIRBY, S. *Implementing POP: Leading, Structuring, and Managung a Problem-Oriented Police Agency*. Washington, DC: COPS - US Department of Justice, 2012.
- SHERMAN, L. W. "Police Crackdowns: Initial And Residual Deterrence." Em *Crime and Justice: An Annual Review of Research*, por M Tonry e N Morris, 1-48. Chicago: University of Chicago Press, 1990.
- SILVA JUNIOR, T. J. "Operações de Inteligência Aplicadas à Repressão de Crimes Violentos contra o Patrimônio da União: possibilidades e perspectivas no apoio às investigações do DPF ." Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Academia Nacional de Polícia como exigência parcial para a obtenção do título de Especialista em Inteligência Policial., Brasília, DF, 2014.
- SILVA, A. B. *Sistemas de Informações Georreferenciadas: Conceitos e Fundamentos*. Campinas: Unicamp, 2003.
- SILVA, W. C. P. "Construção de um Mapa de Risco de Terreno de Crimes contra o Patrimônio de Agências dos Correios no Piauí." *Artigo apresentado para a Publicação na Revista Brasileira de Segurança Pública em fevereiro de 2015.*, 2015.
- _____. "Análise Espaço-Temporal dos Roubos de Veículos ocorridos durante o ano de 2013 nas regiões das Áreas de Segurança Pública Integrada 4 e 6 no Rio de Janeiro." *Artigo apresentado para publicação à Revista do Instituto Superior de Polícia da PMDF*, 2014.
- SILVERMAN, E. B. "Compstat's innovation." Em *Police Innovation: Constrasting Perspectives*, por E. Weisburd e A. A. (ed) Braga, 267-283. Nova Iorque: Cambridge University Press, 2006.
- SMITH, S. C. e Bruce, C. W. *Crime Stat III: Userbook*. Washington, DC: The National Institute of Justice, 2008.
- TAYLOR, R. B. "Incivilities reduction policing, zero tolerance, and the retreat from coproduction: weak foundations ans strong pressures." Em *Police Innovation:*

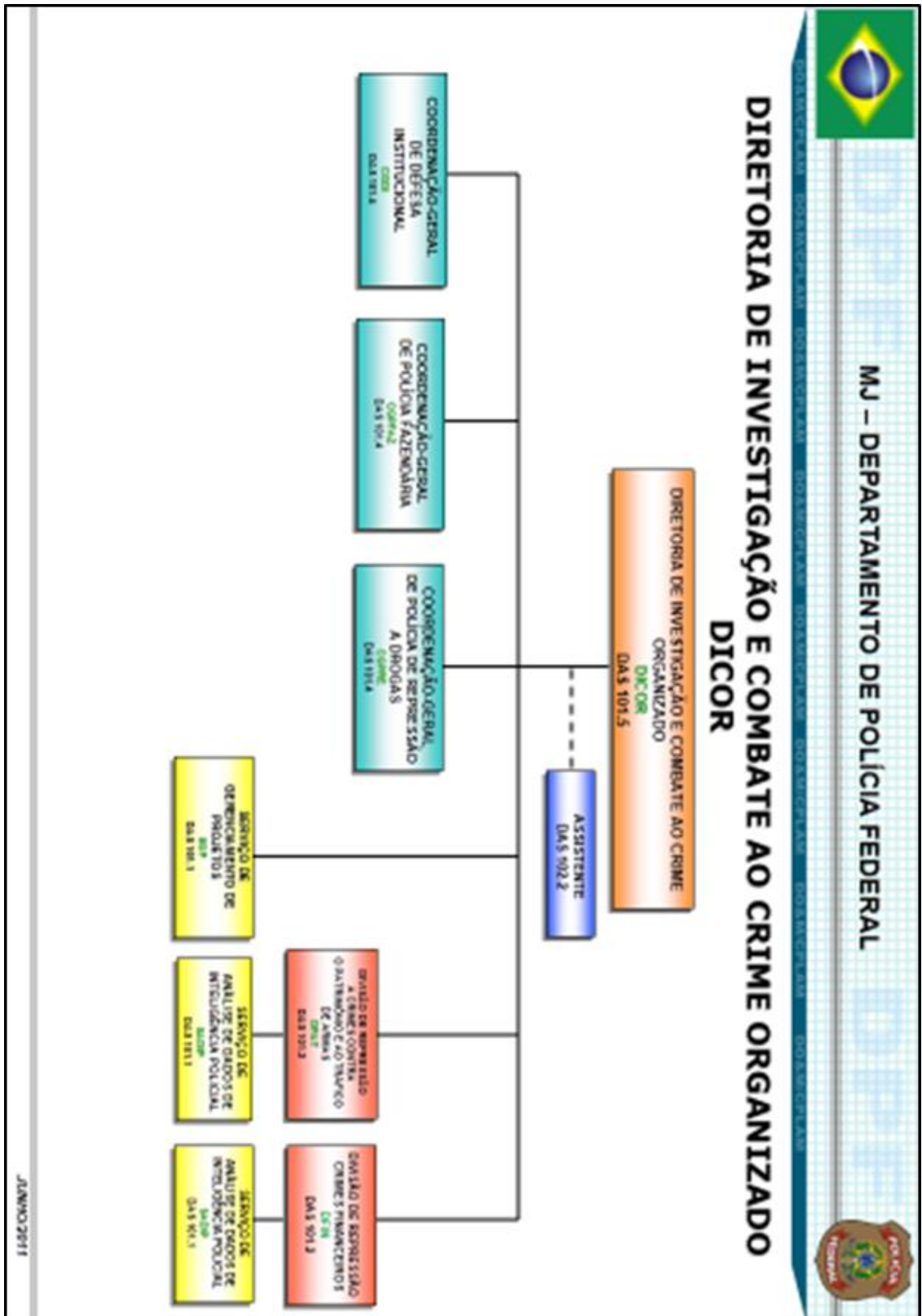
- Contrasting Perspectives*, por D Weisburd e A A Braga, 98-114. Nova Iorque: Cambridge University Press, 2006.
- TILLEY, N. "Community Policing, problem-oriented policing and intelligence-led policing." *Handbook of policing*, 2003: 311-339.
- TRAJANOWICZ, R. C. e Bucqueroux, B. *Community Policing: A Contemporary Perspective*. Cincinnati: Anderson Publishing Company, 1990.
- TURNER, M. *Why Secret Intelligence Fails*. Virginia: Potomac Books Inc., 2006.
- TZU, S. *A Arte da Guerra*. Rio de Janeiro: Ediouro, 1992.
- NCIS - *Serviço Nacional de Inteligência Criminal do Reino Unido. The National Intelligence Model*. Londres: NCIS, 2000.
- UNODC - United Nations Office on Drugs and Crime. *Colombia: Coca cultivation survey*. Bogotá: UNODC, 2011.
- VAN DER AVOORT, V. V. *The implementation of Geographic Information Systems in Law enforcement agencies: a geographic analysis of crime in Estes Park, CO, USA*. 10 de agosto de 2005. <http://www.avoort.net/mapping/> (acesso em 2014 de outubro de 22).
- WASELFISZ, J. J. *Mapa da Violência dos Municípios Brasileiros*. Brasília: OEI, 2006.
- WANG, F. *Geographic Information Systems and Crime Analysis*. Hershey, PA: Idea Group Inc, 2005.
- WEISBURD, D., MASTROFFSKI, S. D., WILLIS, J. J. e GREENSPAN, R. "Changing everything so that everything can remain the same: Compstat and American policing." Em *Police Innovation: Contrasting Perspectives*, por D. Weisburd e A. A. (ed) Braga, 284-301. Nova Iorque: Cambridge University Press, 2006.
- XUE, Y, e BROWN, d. ". A Decision Model for Spatial Site Selection by Criminals: A Foundation for Law Enforcement Decision Support." *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics—Part C: Applications and Reviews*, Vol. 33, Nº 1, 2003: 75-85.

ANEXOS

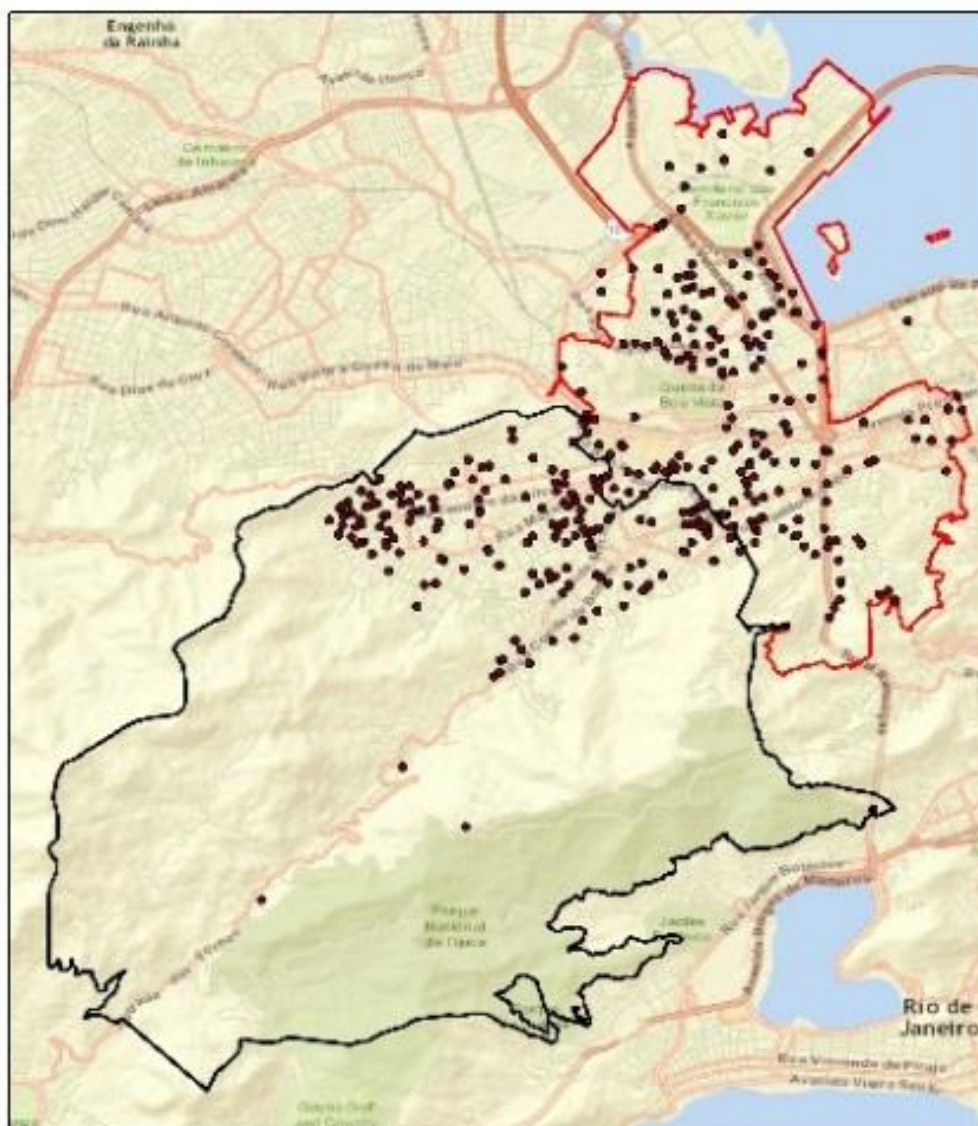
Anexo I – Figura 3 – Organograma da Polícia Federal.



Anexo II – Figura 4 – Organograma da DICOR



Roubos de Veículos nas AISP 4 e 6 no ano de 2013



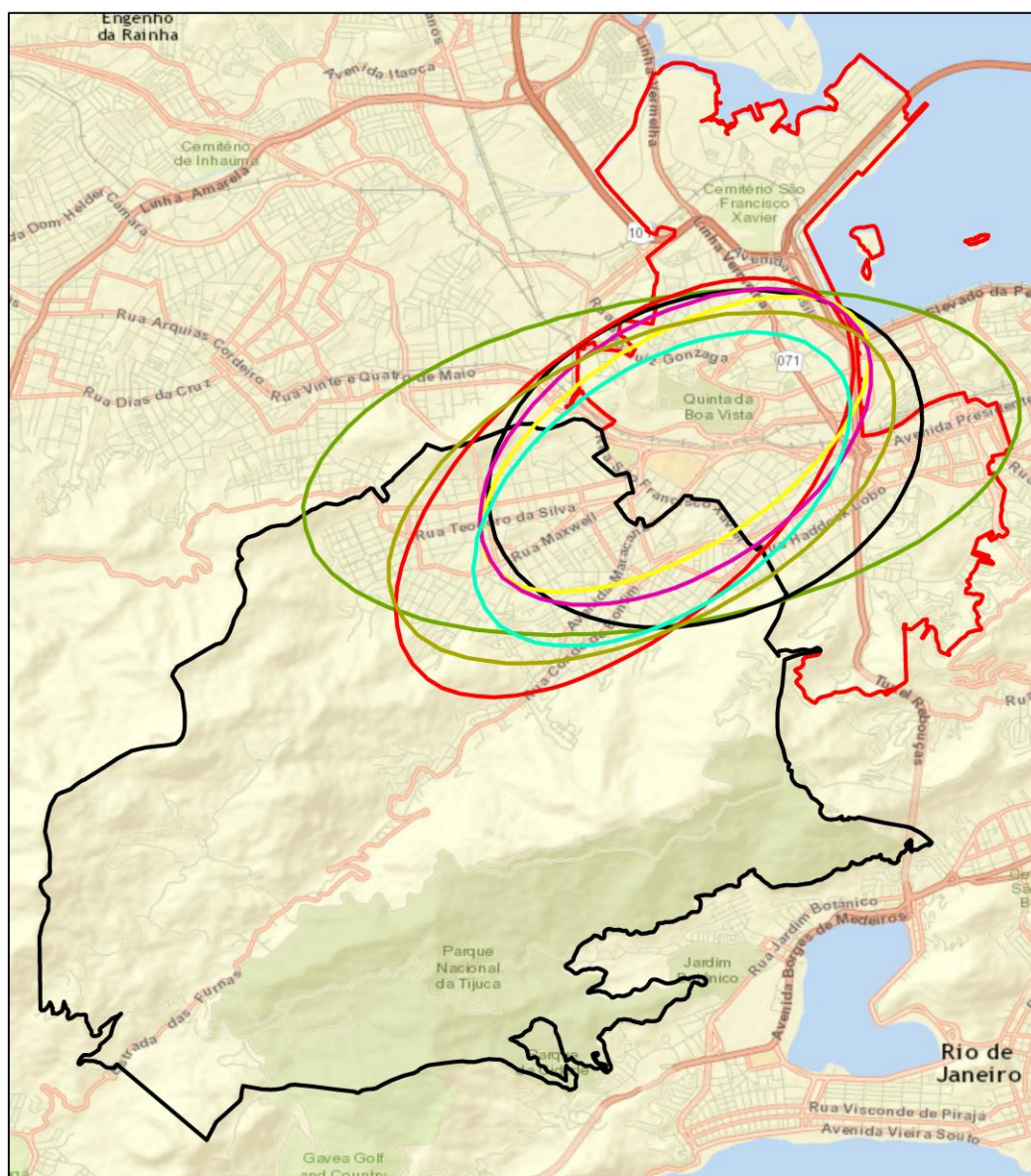
Escala: 1:70.000
0 0,75 1,5 3 4,5 6 Kilometers



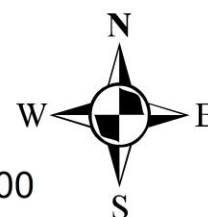
Fonte dos Dados:ISP/SSP-RJ

Anexo IV – Figura 12 - Elipses de desvio padrão de Roubos de Veículos no ano de 2013 e nos meses de janeiro a julho

Elipses de Desvio Padrão Roubos de Veículos AISP 4 e 6 Ano de 2013



Legenda	
	elipse desvio padrão RV Jun 2013
	elipse desvio padrão RV Mai 2013
	elipse desvio padrão RV Abr 2013
	elipse desvio padrão RV Mar 2013
	elipse desvio padrão RV Fev 2013
	elipse desvio padrão RV Jan 2013
	elipse desvio padrão RV 2013

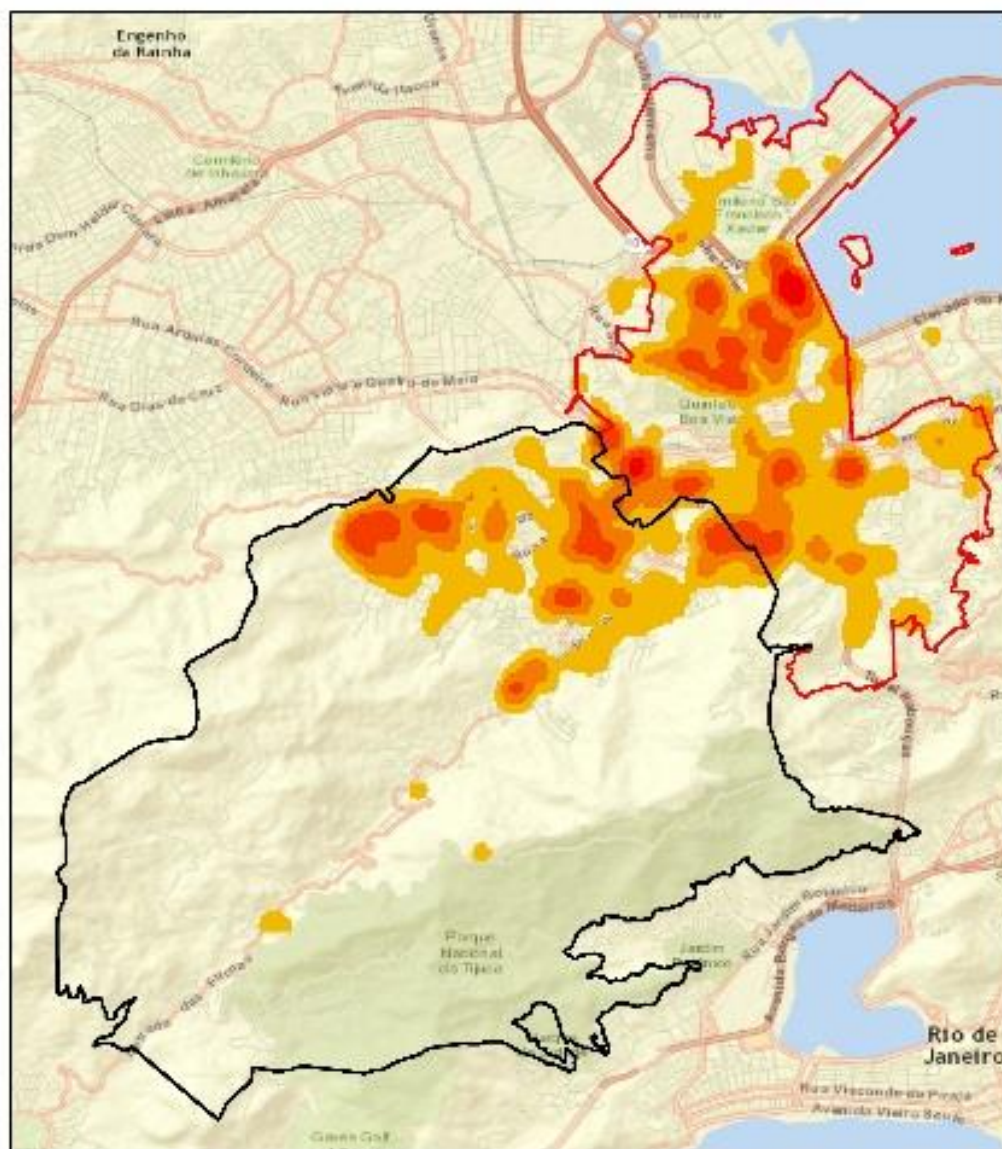


Escala: 1:70.000

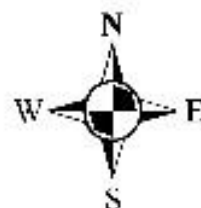
Fonte dos Dados:ISP/SSP-RJ

Anexo IV – Figura 13 – Mapa de risco – Roubo de Veículos dados de 2013

Mapa de Risco do Roubo de Veículos AISP 4 e 6 - Base dados de 2013

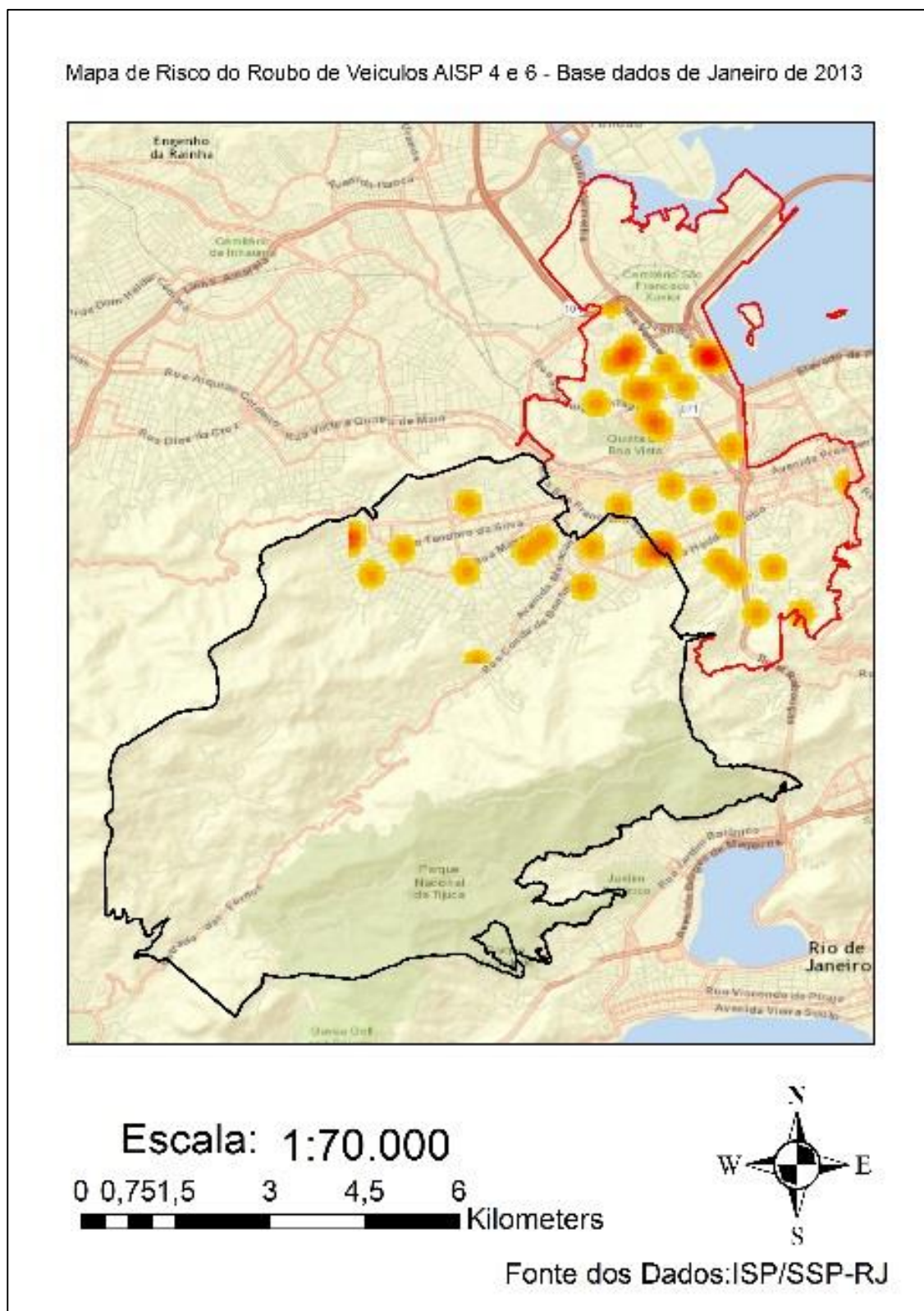


Escala: 1:70.000
0 0,75 1,5 3 4,5 6 Kilometers

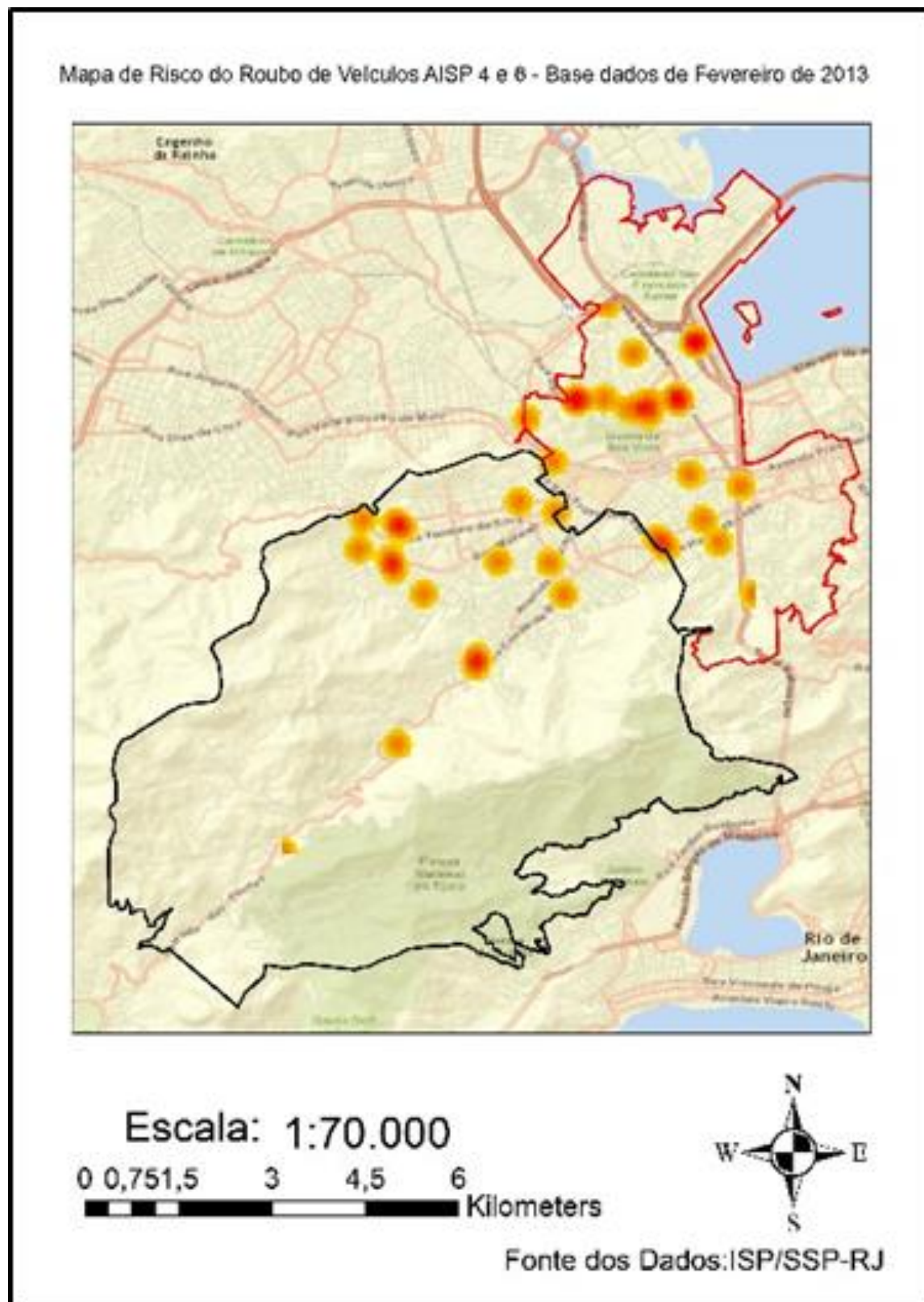


Fonte dos Dados:ISP/SSP-RJ

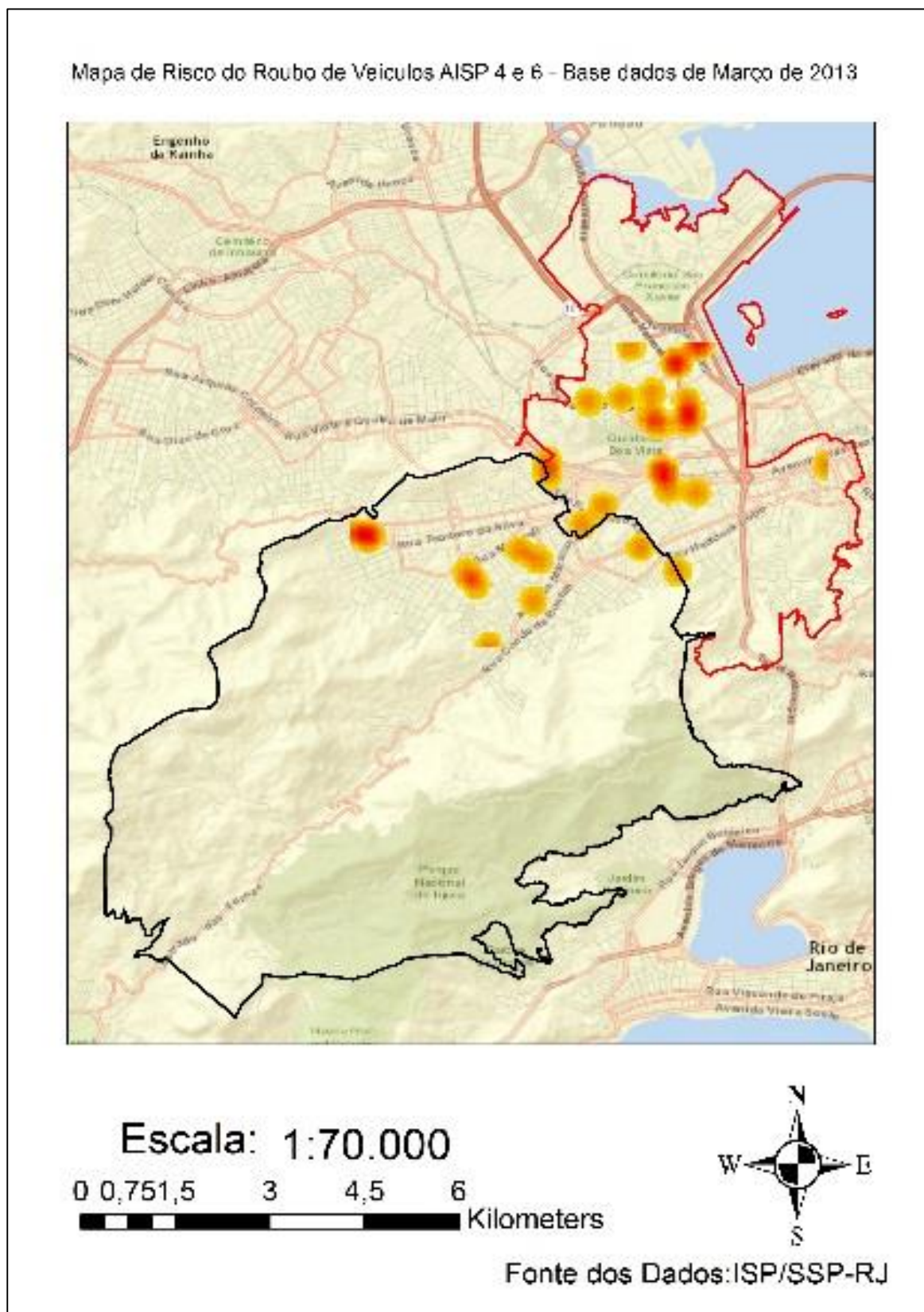
Anexo VI – Figura 14 – Mapas de risco – Roubo de Veículos dados de Janeiro de 2013



Anexo VII – Figura 14 – Mapas de risco – Roubo de Veículos dados de Fevereiro de 2013

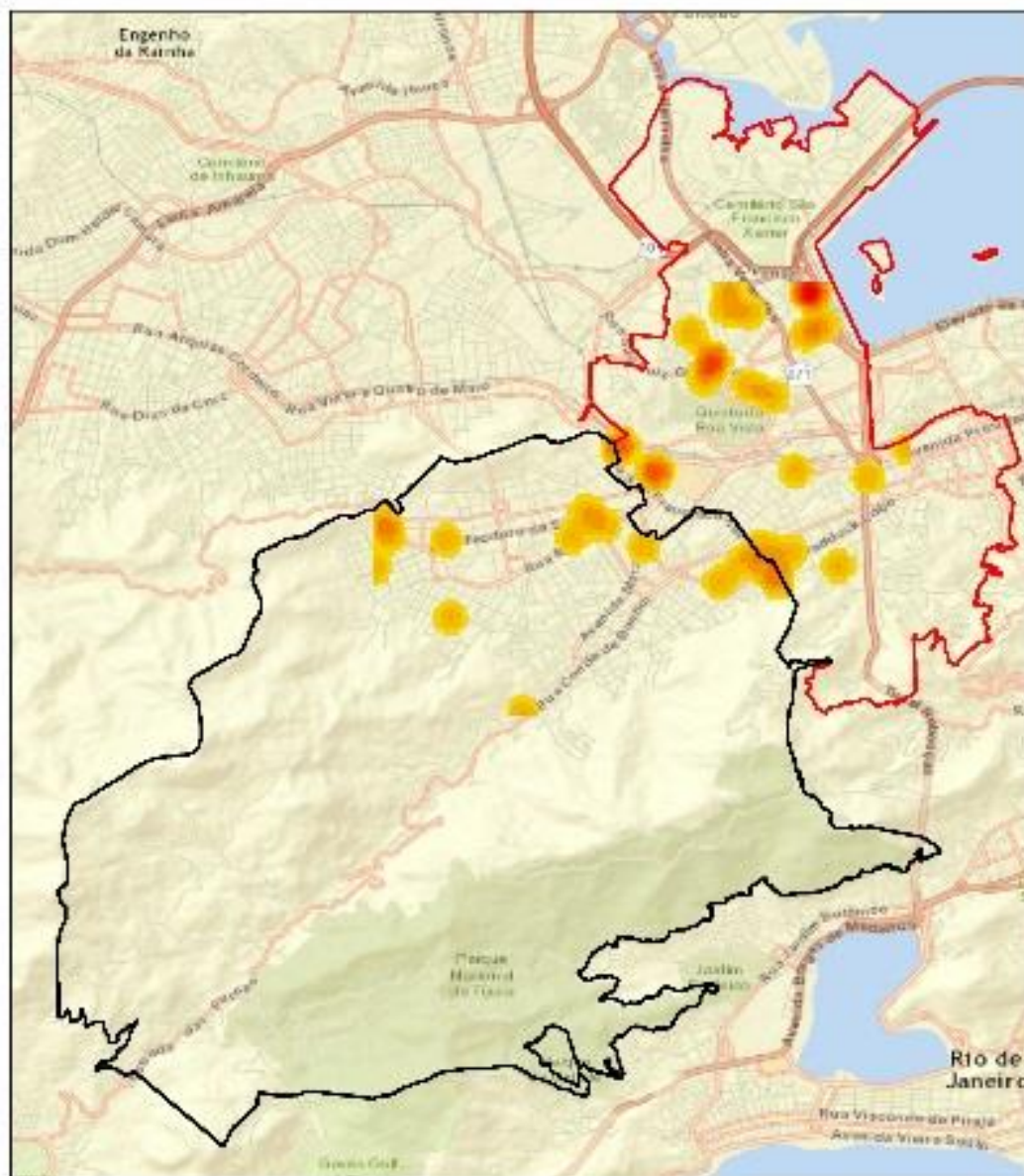


Anexo VIII – Figura 15 – Mapas de risco – Roubo de Veículos dados de Março de 2013

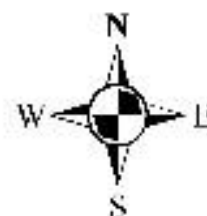


Anexo IX – Figura 15 – Mapas de risco – Roubo de Veículos dados de Abril de 2013

Mapa de Risco do Roubo de Veículos AISP 4 e 6 - Base dados de Abril de 2013



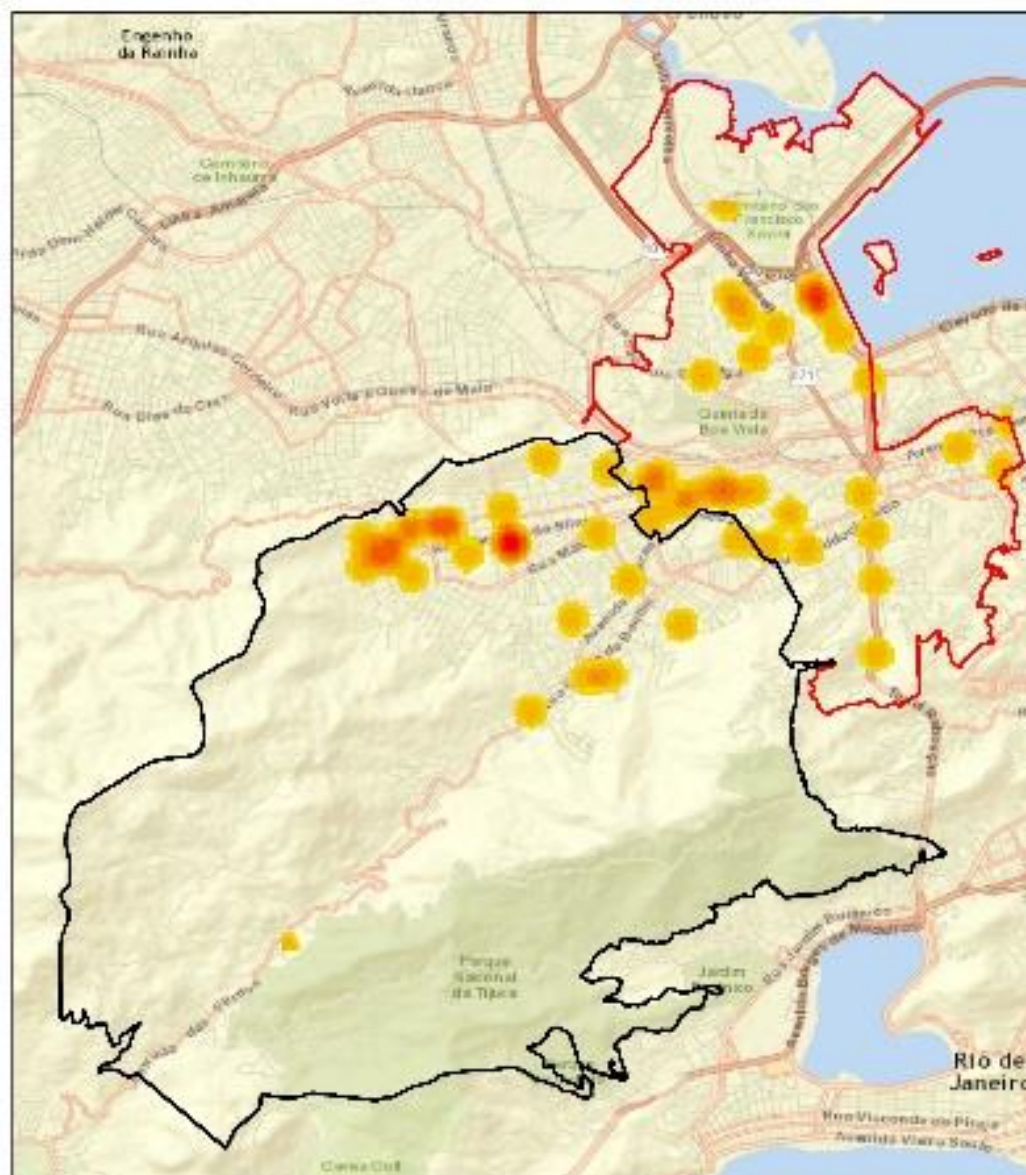
Escala: 1:70.000
0 0,75 1,5 3 4,5 6 Kilometers



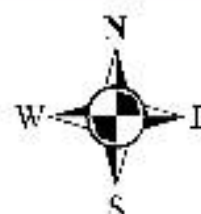
Fonte dos Dados:ISP/SSP-RJ

Anexo X – Figura 16 – Mapas de risco – Roubo de Veículos dados de Maio de 2013

Mapa de Risco do Roubo de Veículos AISP 4 e 6 - Base dados de Maio de 2013

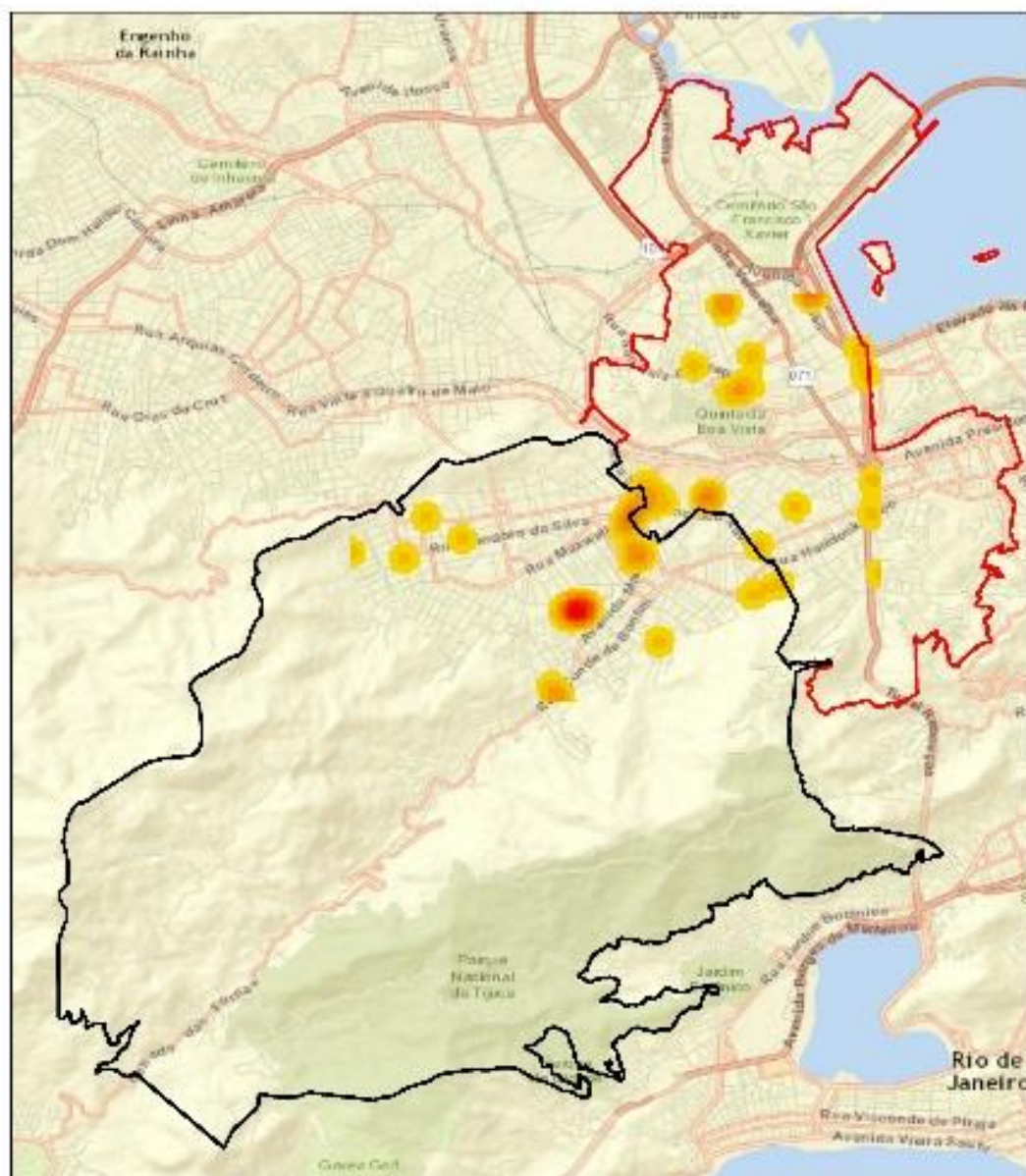


Escala: 1:70.000
0 0,75 1,5 3 4,5 6 Kilometers



Fonte dos Dados: ISP/SSP-RJ

Mapa de Risco do Roubo de Veículos AISP 4 e 6 - Base dados de Junho de 2013

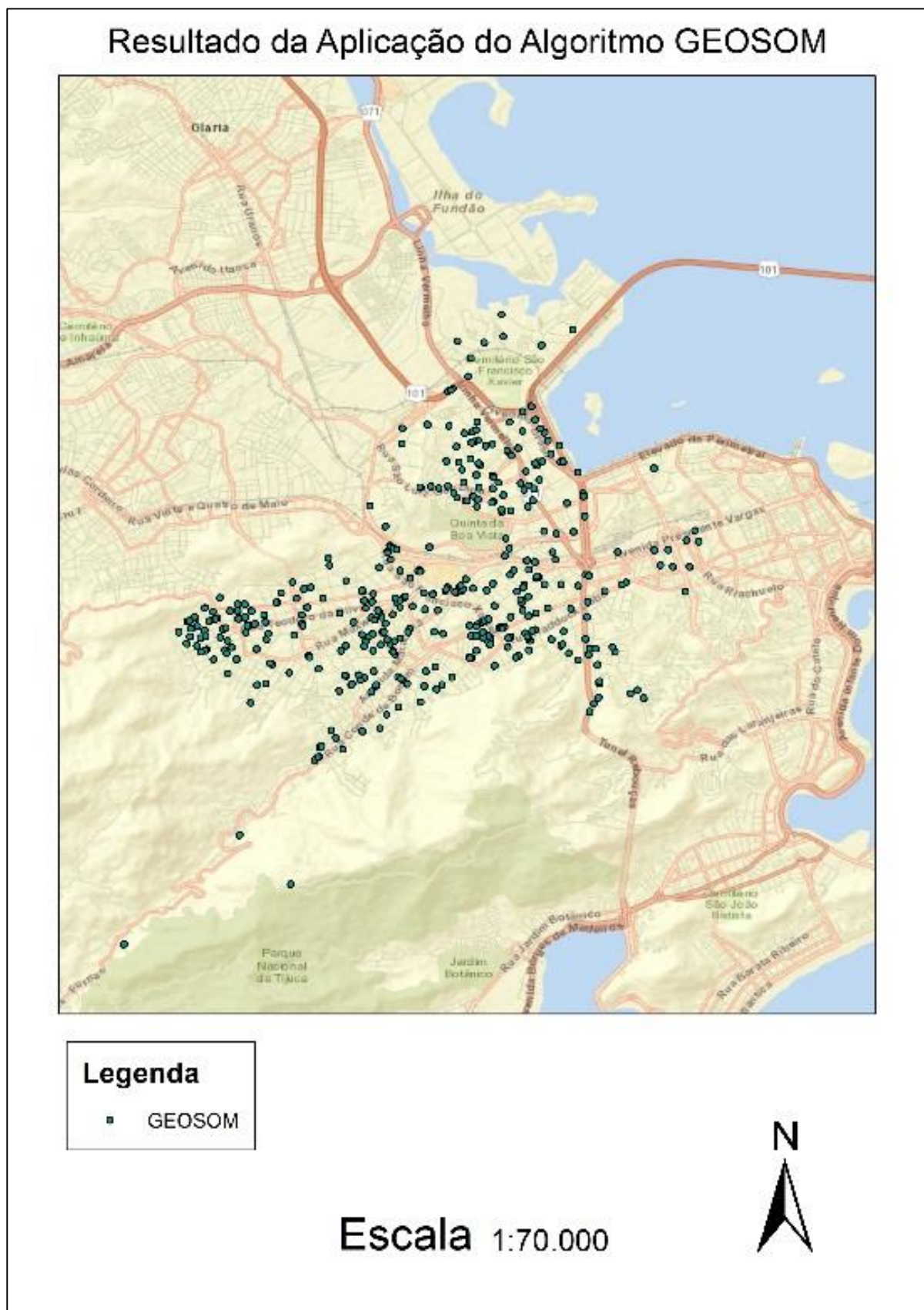


Escala: 1:70.000
0 0,75 1,5 3 4,5 6 Kilometers

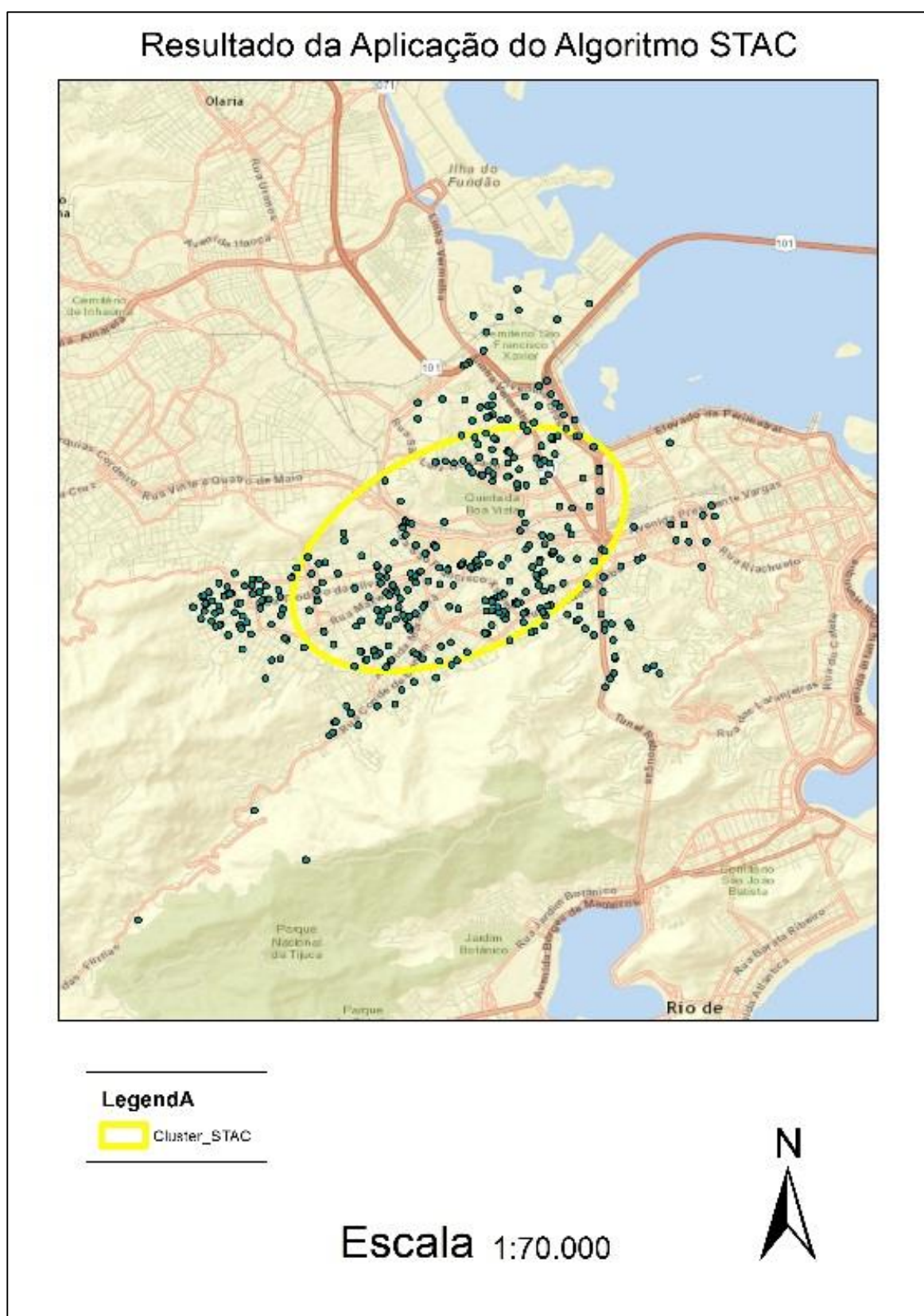


Fonte dos Dados:ISP/SSP-RJ

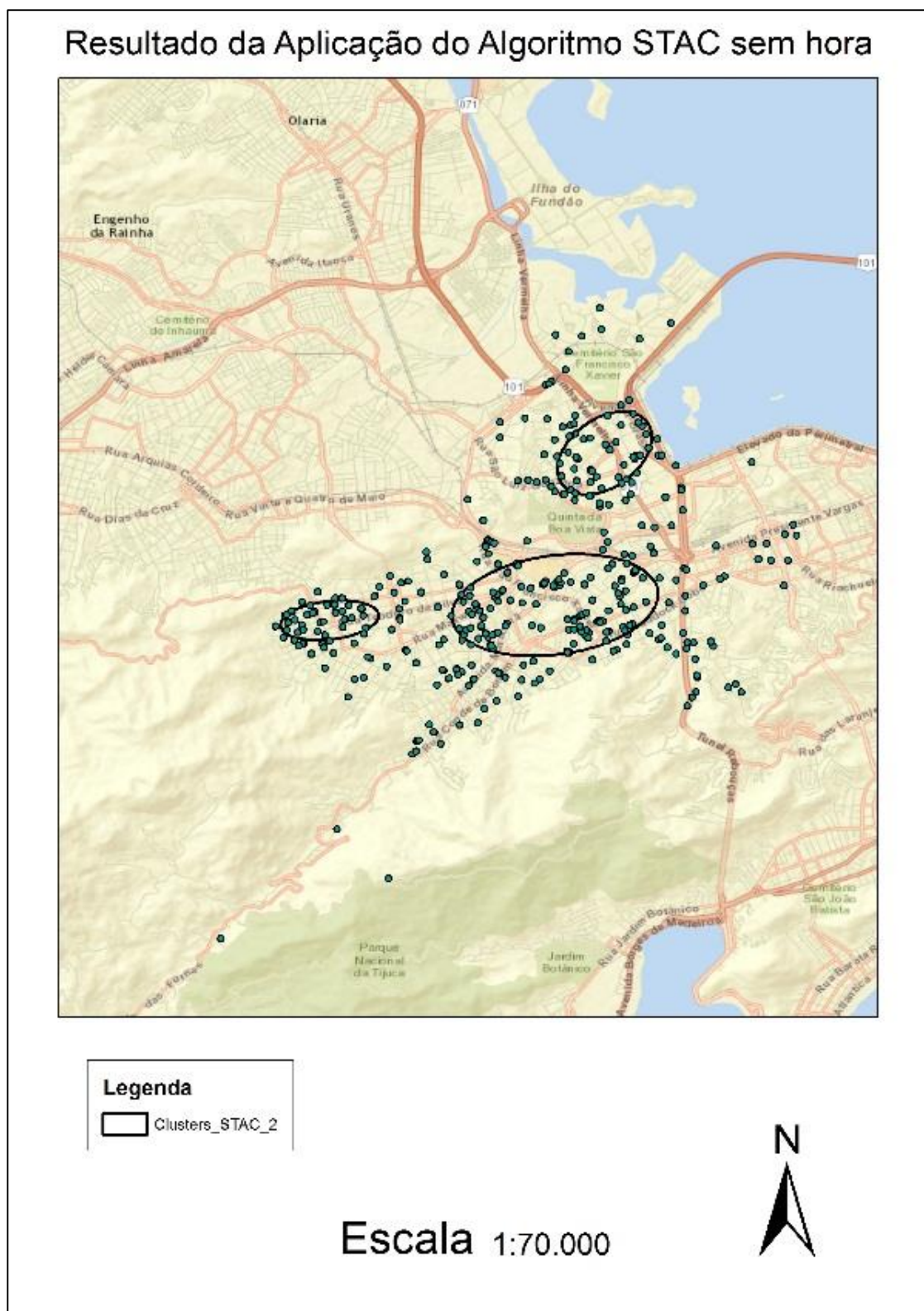
Anexo XII – Figura 21 – Mapas com resultado de aplicação de algoritmos de clusterização incluindo o horário do crime com Algoritmo GEOSOM.



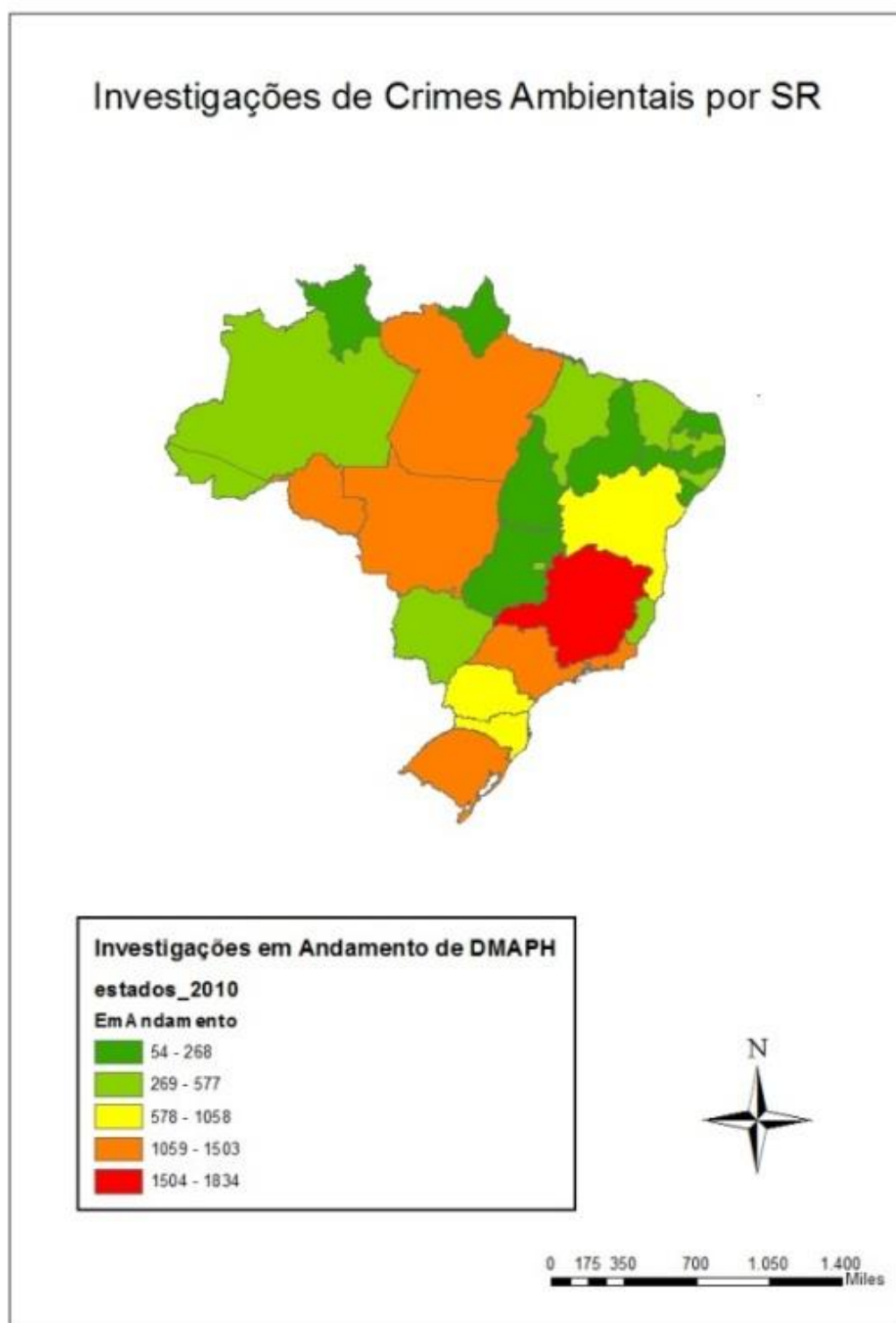
Anexo XIII – Figura 21 – Mapas com resultado de aplicação de algoritmos de clusterização incluindo o horário do crime com Algoritmo STAC.



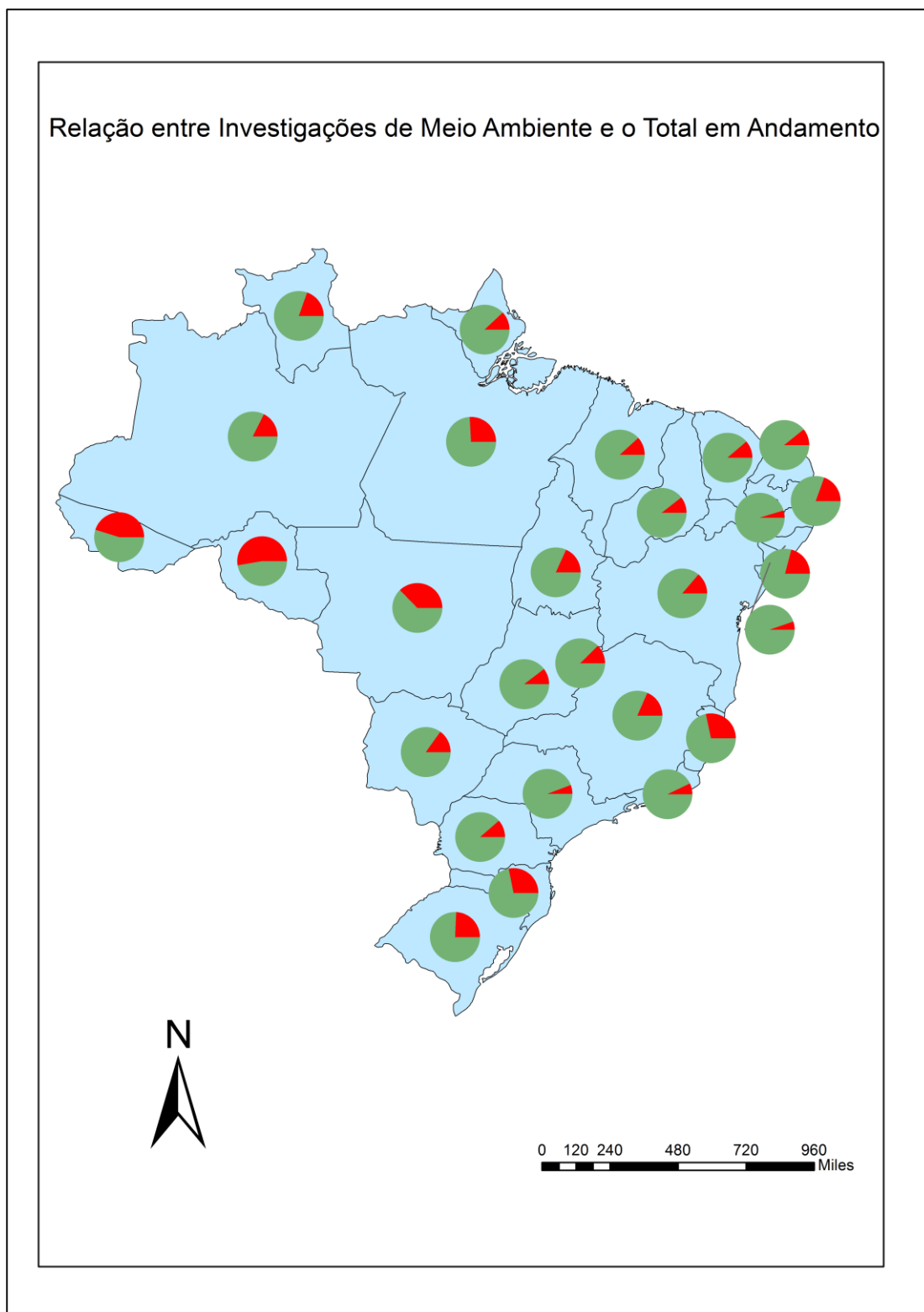
Anexo XIV – Figura 22 – Mapas com resultado de aplicação de algoritmos STAC sem o horário do crime.



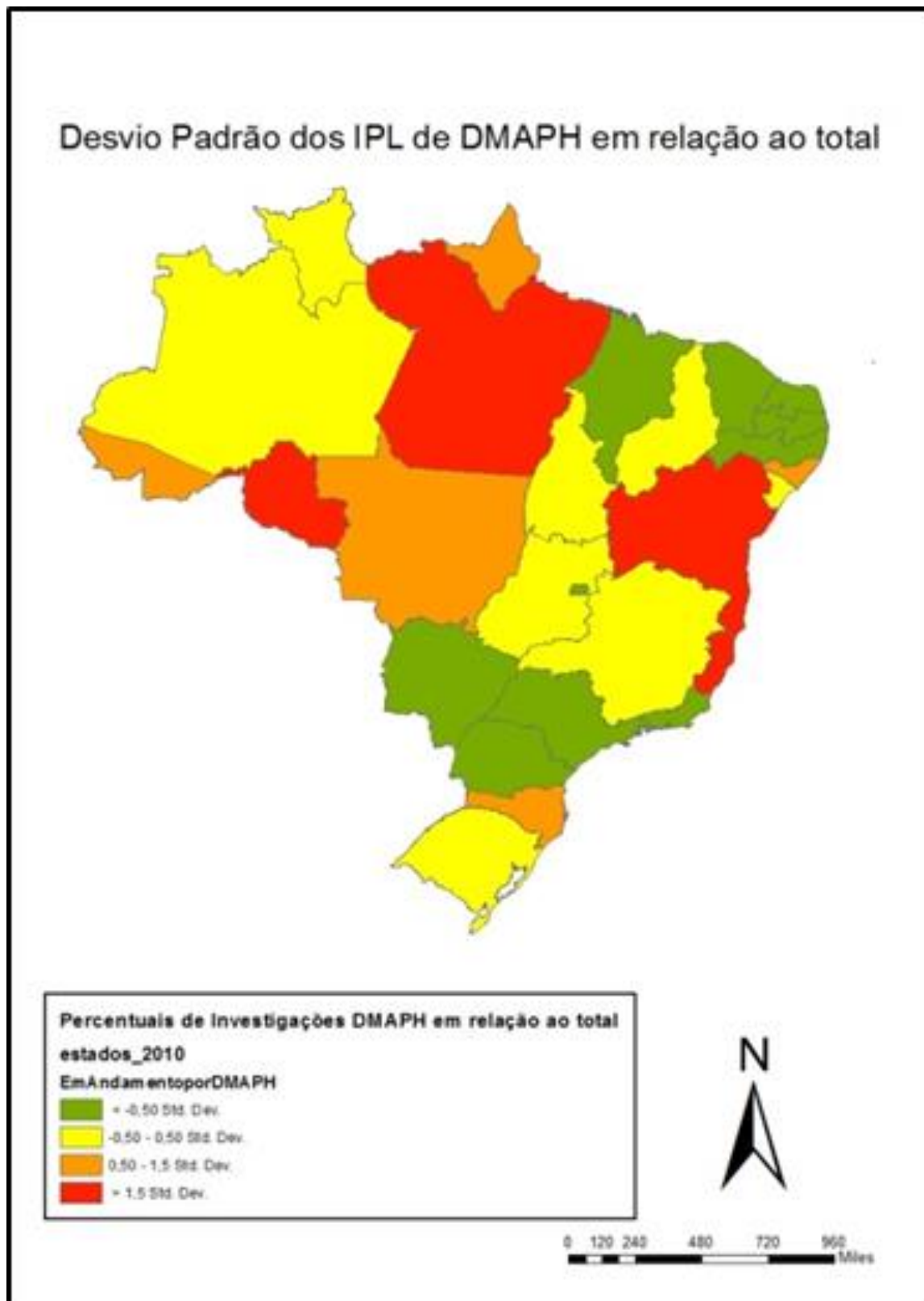
Anexo XV – Figura 24 – Investigações ambientais por SR. Fonte: GAGEO 2013



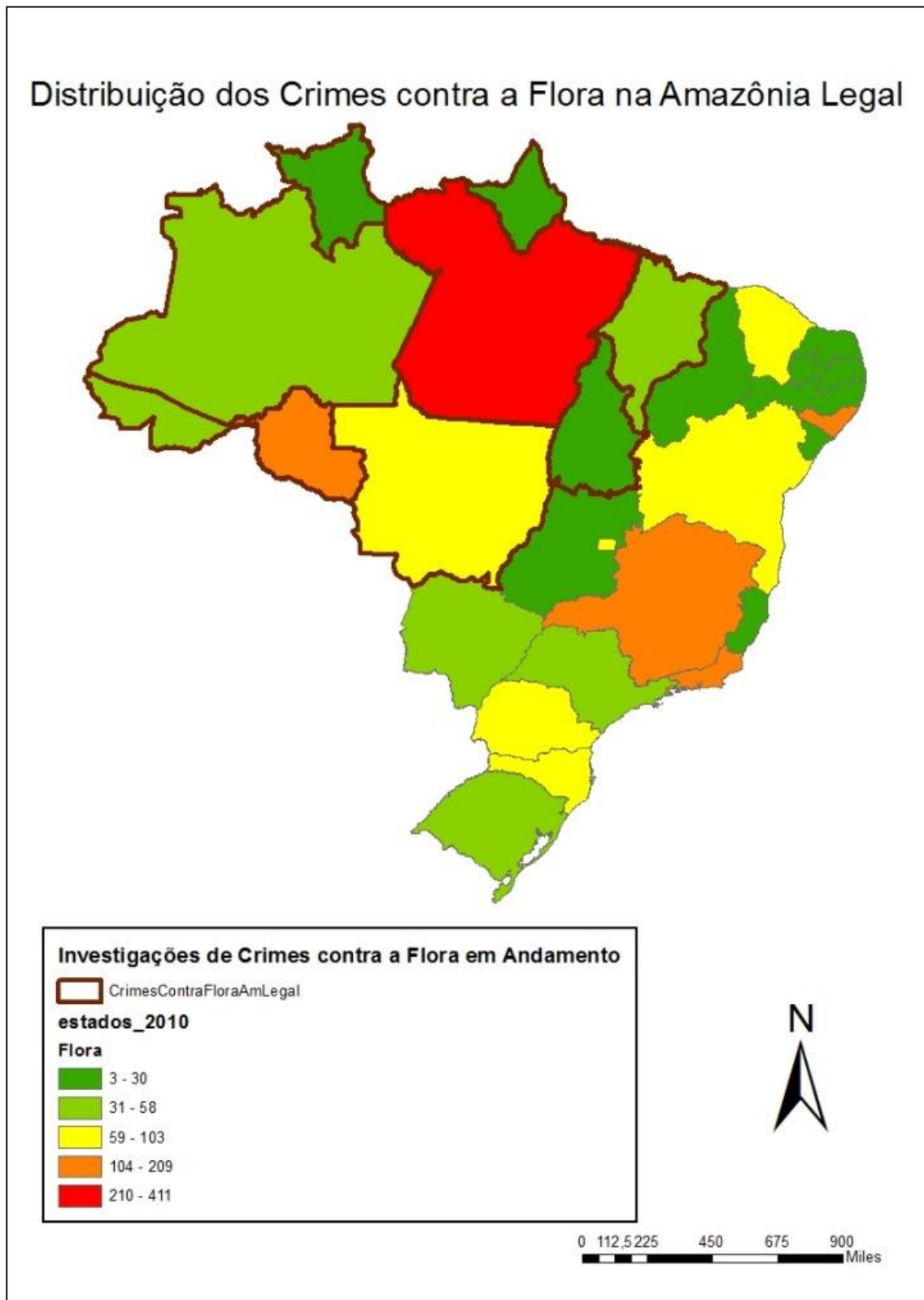
Anexo XVI - Figura 25 – Comparativo entre investigações de meio ambiente e o total de inquéritos.



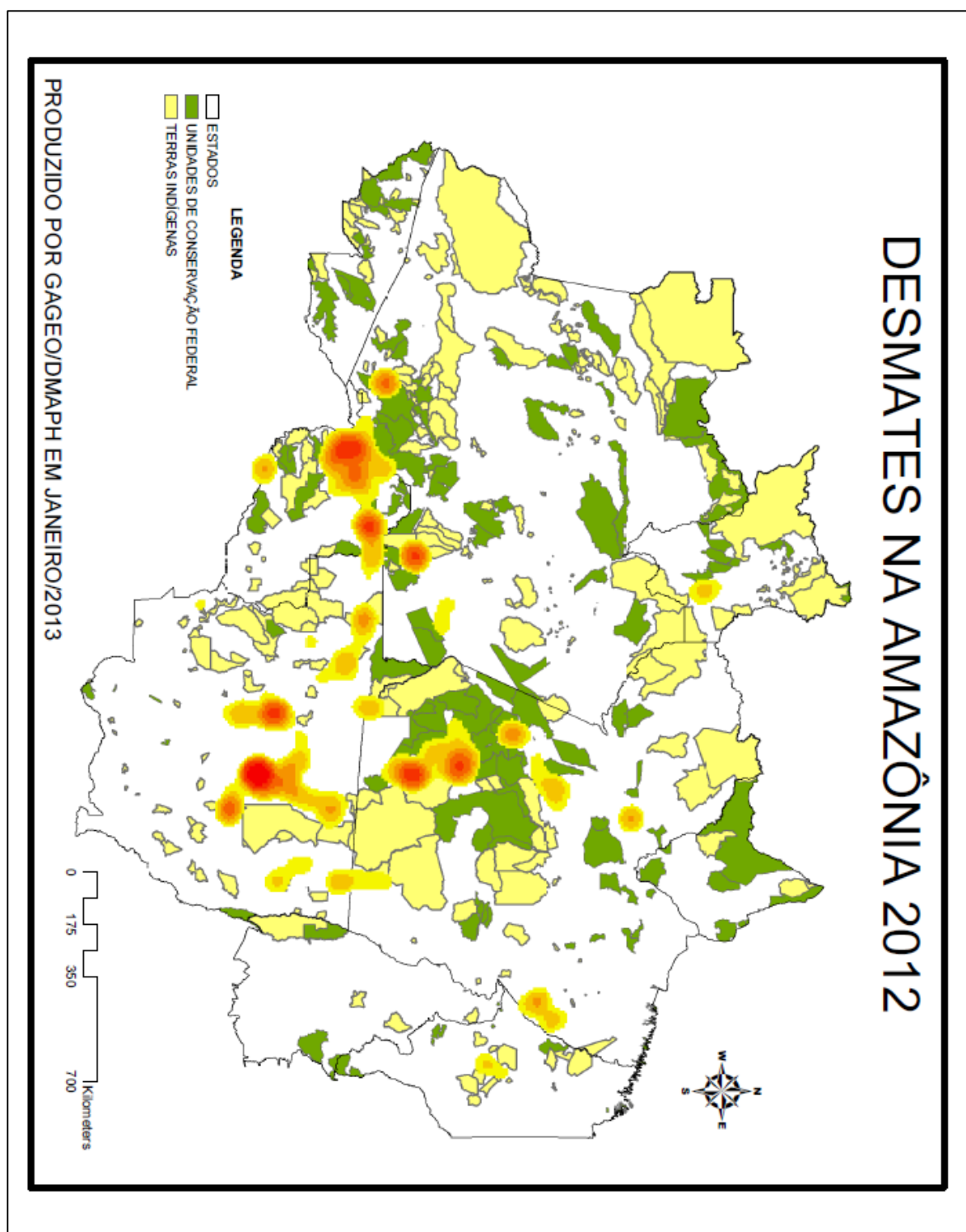
Anexo XVII - Figura 26 – Comparativo de desvio padrão de inquéritos ambientais pelo total.



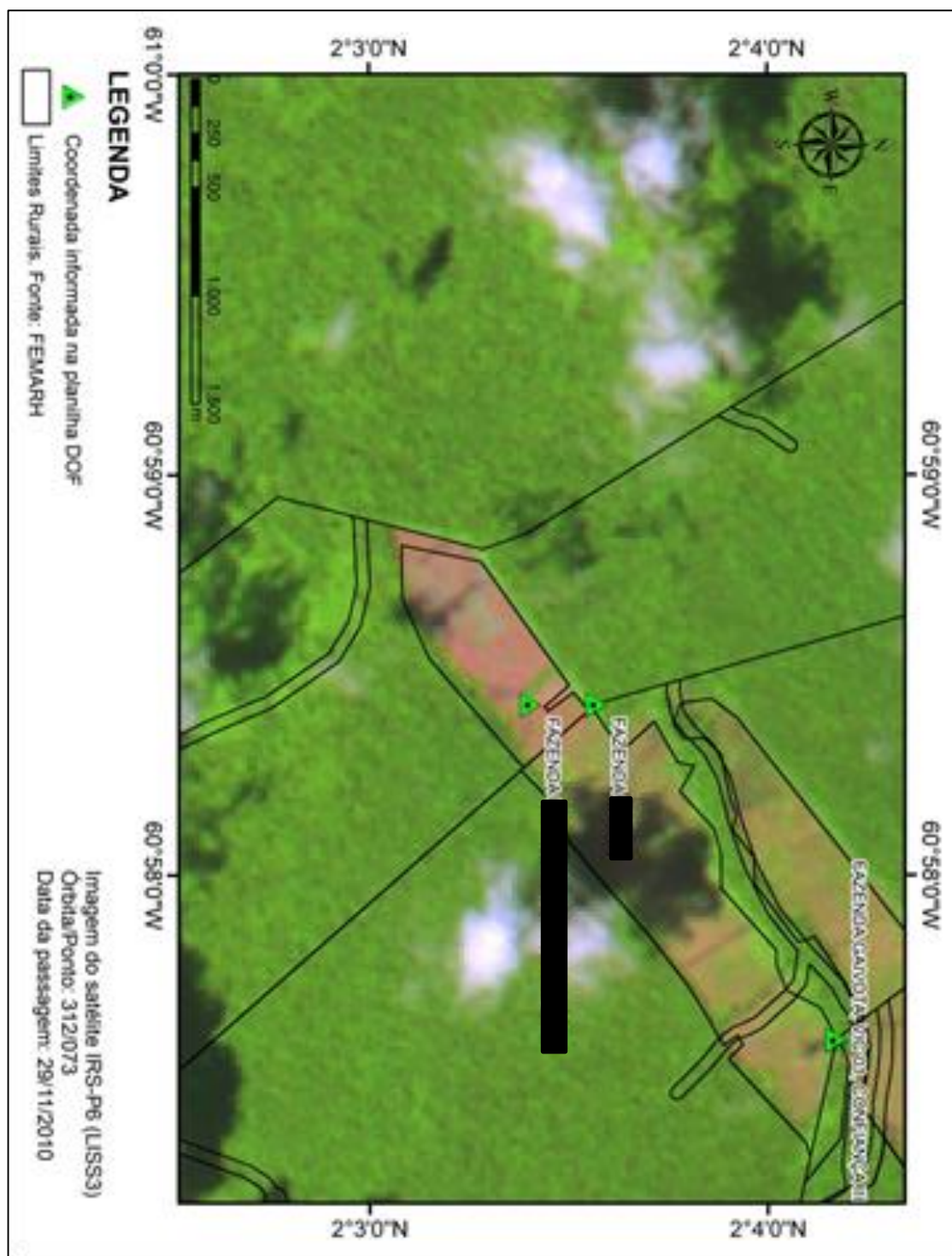
Anexo XVIII - Figura 27 – Crimes contra aflora com realce na Amazônia Legal.



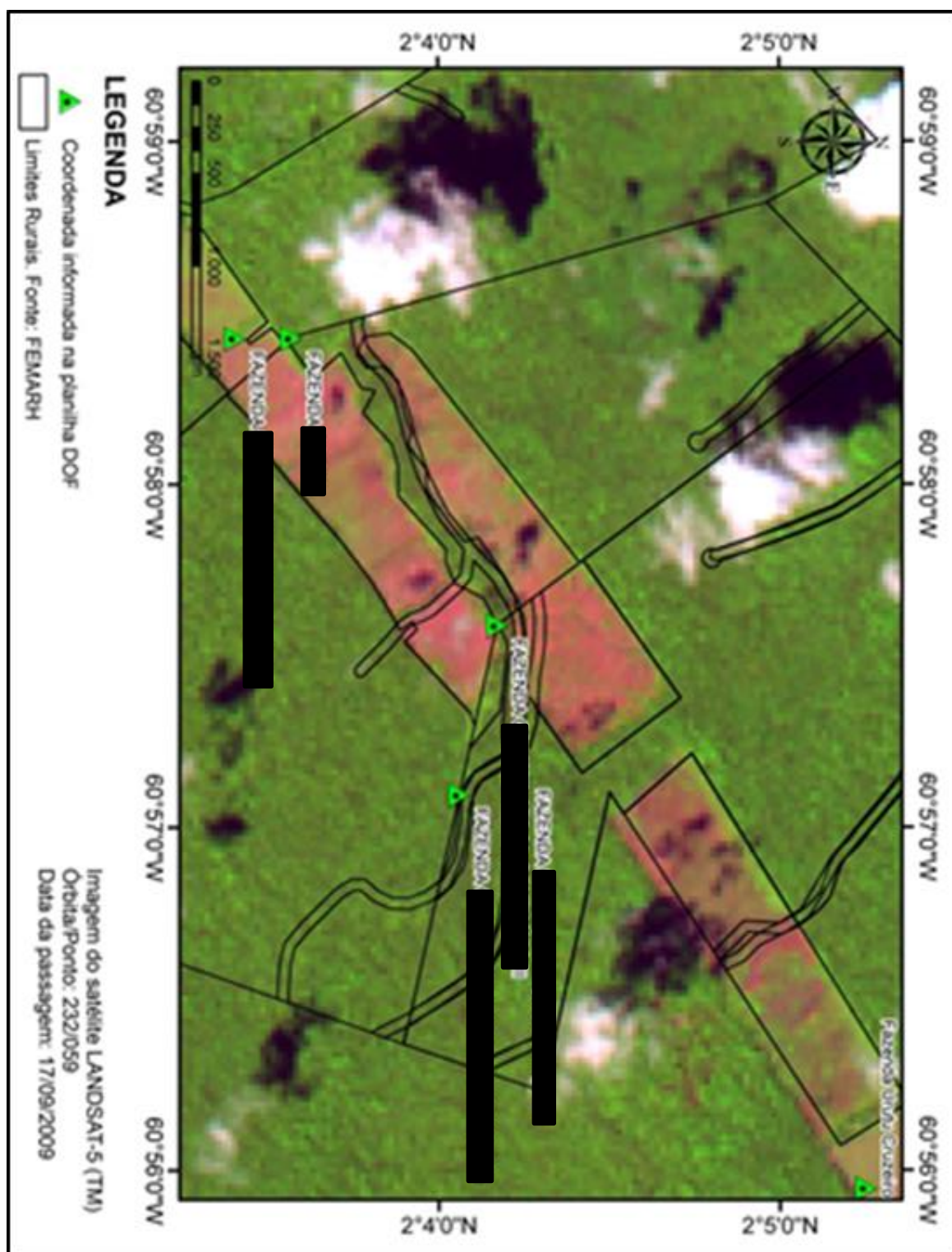
Anexo XIX - Figura 28 – “Hotspots” de desmatamento na Amazônia Legal em 2012.



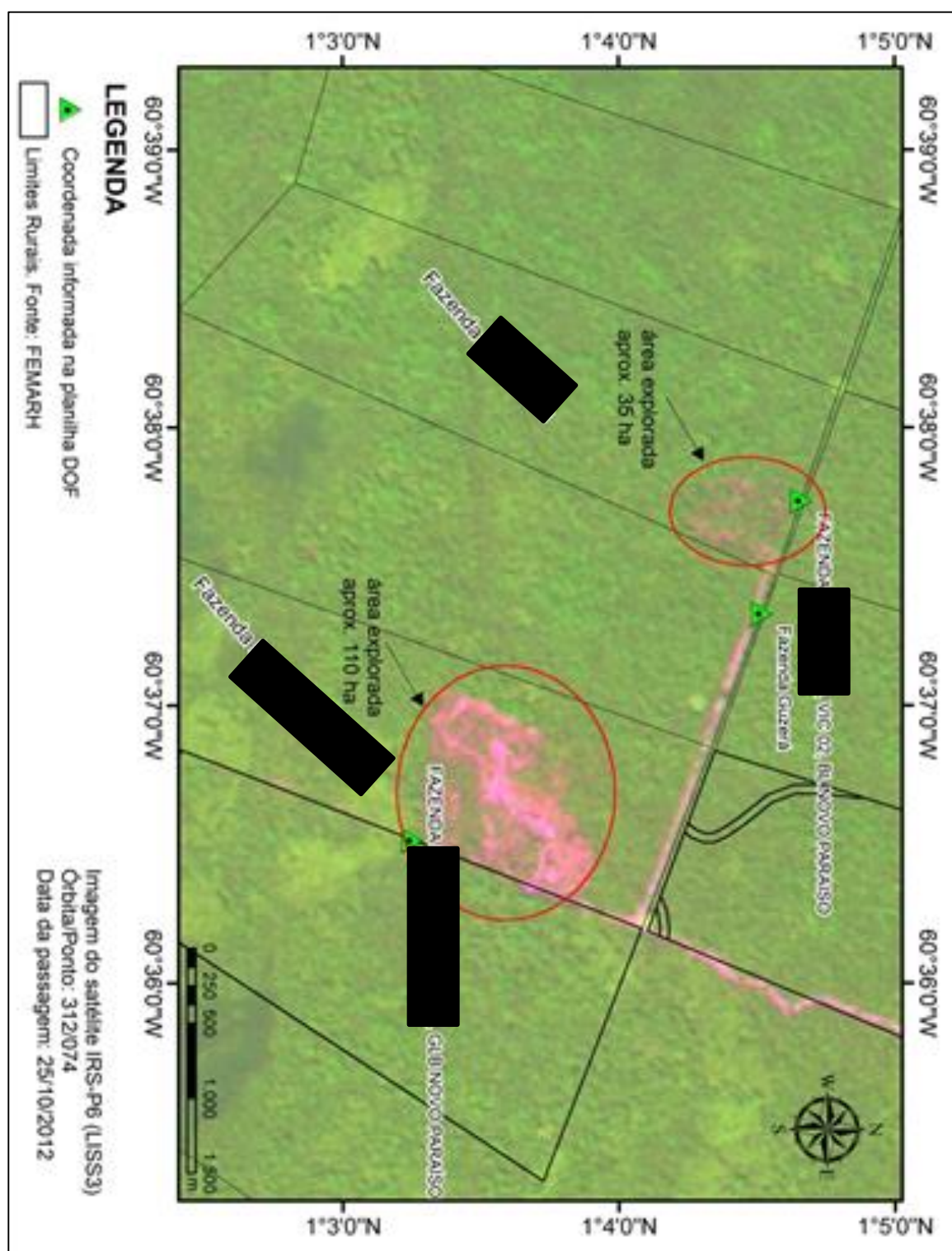
Anexo XX - Figura 31 – - Imagem de satélite datada de 29/11/2010 que mostra a área do projeto de exploração florestal do empreendimento denominado Fazenda 1.



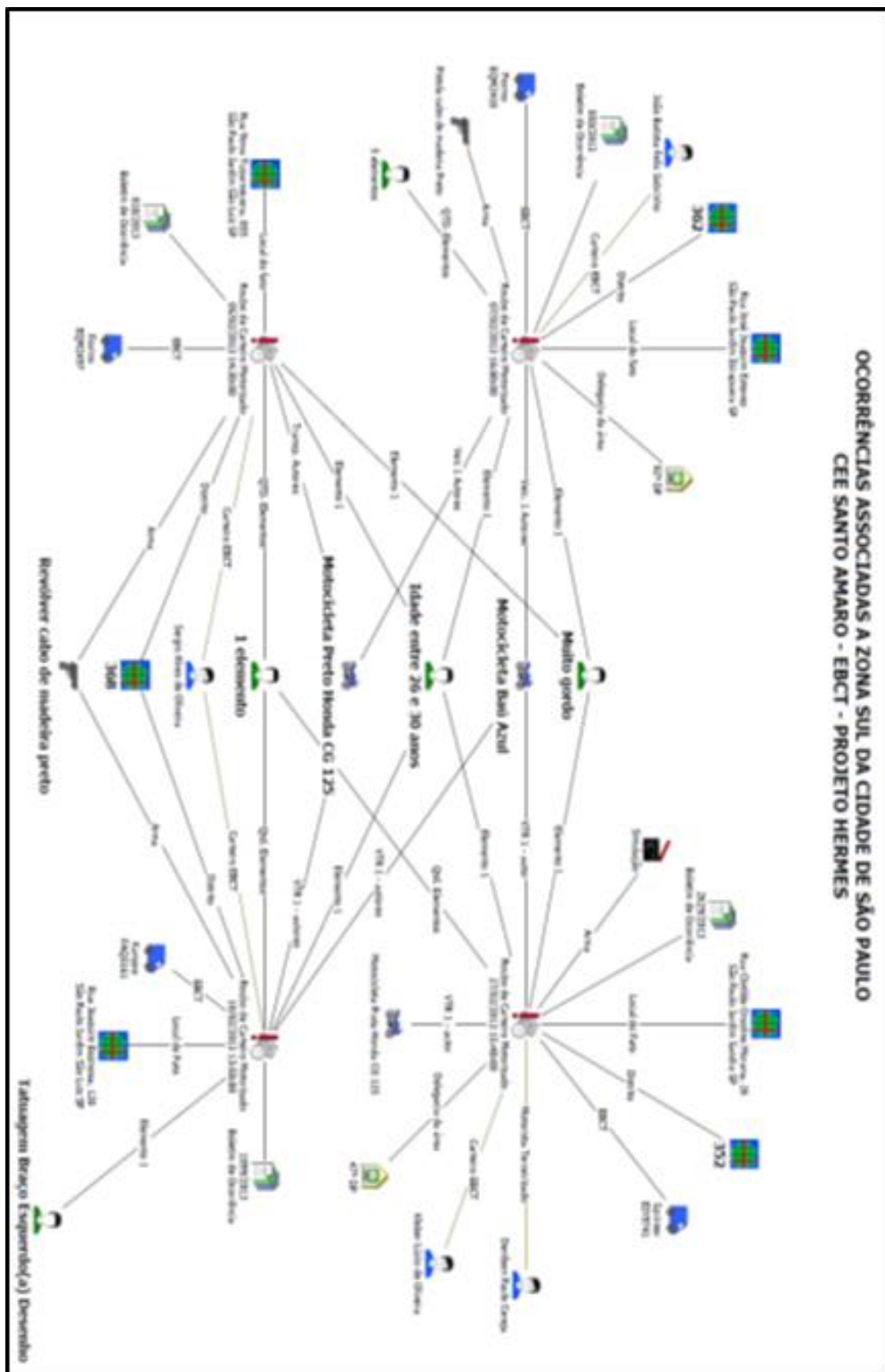
Anexo XXI - Figura 32 – - Imagem de satélite datada de 17/09/2009 que mostra a área do projeto de exploração florestal do empreendimento denominado Fazenda 2.



Anexo XXII- Figura 33 – Imagem de satélite datada de 25/10/2012 que mostra as áreas dos projetos de exploração florestal dos empreendimentos denominados Fazenda 4 e Fazenda 5.



Anexo XXIII- Figura 34 – Gráfico Comparativo de Ocorrências por ECT.



Anexo XXIV- Figura 38 – Mapa de Risco de Terreno de Crimes contra o Patrimônio contra Agências dos Correios no Piauí.

